

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

- знание основных направлений и разделов философии; методов и приемов философского познания.
- умение использовать положения и методы философии в профессиональной деятельности; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.
- владение приемами и навыками ведения дискуссии, полемики и диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Философия, ее предмет и место в культуре. *Раздел 2.* Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. *Раздел 3.* Философская онтология. *Раздел 4.* Теория познания. *Раздел 5.* Философия и методология науки. *Раздел 6.* Социальная философия и философия истории. *Раздел 7.* Философская антропология.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - экзамен (4 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Функциональный анализ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель этого курса – изложить студентам основы современного анализа в бесконечномерных линейных пространствах, обобщающего как теорию линейных операторов в конечномерных пространствах, так и понятие предела последовательности и функций и других понятий, конечномерного анализа; показать применение основных понятий и методов функционального анализа к различным областям математики, таким как: интегральные уравнения, дифференциальные уравнения в частных производных, вариационное исчисление, выпуклый анализ, оптимальное управление и др.; научить студентов основополагающим принципам и фактам функционального анализа, показать разнообразие конкретных реализаций общих конструкций, обеспечить возможность дальнейшего самостоятельного освоения современных методов непрерывного анализа; расширить математический кругозор, поднять уровень математической культуры за счет работы с объектами более высокого уровня абстракции, по сравнению с конечномерным анализом.

Задачами курса являются: изучение основных понятий и методов линейного и нелинейного функционального анализа, ознакомление с их приложениями; выполнение в абстрактных пространствах всех основных операций и вычислительных процедур; изучение морфологии основных типов пространств; изучение основных типов пространств функций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Функциональный анализ» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общекультурных (ОК):
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 8 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Метрические пространства. *Раздел 3.* Топологическое пространство. *Раздел 4.* Линейные топологические и нормированные пространства. *Раздел 5.* Линейные операторы и линейные функционалы в нормированном пространстве. *Раздел 6.* Интегральные уравнения. *Раздел 7.* Пространства Соболева и обобщенные функции. *Раздел 8.* Элементы дифференциального исчисления в линейных нормированных пространствах.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля - экзамен (5 семестр), зачет (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель: формирование систематизированных знаний: об экономических явлениях на микро - макроуровне, об инструментах, используемых при реализации экономической политики государства, об основных макроэкономических показателях, о структуре народного хозяйства, о механизме ценообразования, о составе издержек производства фирмы, об общественных издержках производства, о функционировании фирмы в условиях совершенных и несовершенных рынков.

Задачи:

- формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области экономики, позволяющих ясно и последовательно объяснять процессы и явления социально-экономической жизни общества, разрабатывать принципы и методы рационального хозяйствования;
- развитие понимания многообразия экономических процессов в современном мире, а также умения определить их связь с другими процессами, происходящими в обществе;
- актуализация способности обучающихся применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях;
- стимулирование обучающихся к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Общие основы экономической теории. *Раздел 2.* Микроэкономика. *Раздел 3.* Макроэкономика. *Раздел 4.* Проблемы экономики переходного периода.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (3 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (бадминтон)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития бадминтона. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка. (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 7.* Контрольный.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 371 час.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (баскетбол)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП).

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (волейбол)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения студентами дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит:

- в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и в частности волейбола для сохранения и укрепления здоровья;
- в содействии гармоничной физической и психической подготовке высококвалифицированных специалистов к жизни, к учебной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- содействовать формированию целостного миропонимания в соответствии с накопленным человечеством опытом и новейшими достижениями науки и понимания значимости мировоззрения для жизни, успешной учебной и профессиональной деятельности;
- содействовать формированию понимания социальной значимости физической культуры и спорта и её роли в развитии личности и в профессиональной деятельности;
- содействовать формированию мотивационного и ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- содействовать воспитанию у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокому производительному труду;
- содействовать формированию у студентов биологических, педагогических и психологических основ знаний о физической культуре, спорте и здоровом образе жизни;
- содействовать формированию у студентов необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания, спортивной тренировки, профессионально-прикладной физической подготовки, и работы в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей в избранном виде;
- содействовать формированию знаний для использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих учебных, профессиональных и жизненных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 11 основных разделов. *Раздел 1.* Методико-практический раздел. *Раздел 2.* Средства, методы, организационные формы общей и специальной физической подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 3.* Средства, методы, организационные формы технико-тактической подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 4.* Средства, методы, организационные формы соревновательной подготовки в избранном виде спорта. *Раздел 5.* Профессионально-прикладная физическая подготовка средствами избранного вида спорта.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (каратэ WКС)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (каратэ WКС) состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Специальная физическая подготовка по «Каратэ». *Раздел 3.* Техническая подготовка по каратэ. *Раздел 4.* Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. *Раздел 5.* Воспитание культуры здорового образа жизни.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (настольный
теннис)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития настольного тенниса. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (плавание)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (плавание) – формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 8 основных разделов. *Раздел 1.* Техника плавания кроль на груди. *Раздел 2.* Основы техники спортивного плавания. *Раздел 3.* Техника плавания способом кроль на груди. *Раздел 4.* Техника плавания способом кроль на спине. *Раздел 5.* Техника плавания способом брасс. *Раздел 6.* Техника плавания способом баттерфляй. *Раздел 7.* Техника выполнения стартов и поворотов. *Раздел 8.* Организация и проведение занятий и соревнований по плаванию.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (силовые виды спорта)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (силовые виды спорта) является формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* История развития, силовых видов спорта. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 7.* Контрольный.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (скалолазание)**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (скалолазание) состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1. Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. Раздел 2. Специальная физическая подготовка. Раздел 3. Техническая подготовка. Раздел 4. Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия.*

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (специальная
медицинская группа)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). *Раздел 2.* Профилактическая, оздоровительная гимнастика, ЛФК. *Раздел 3* Подвижные игры. *Раздел 4.* Легкая атлетика - адаптивные формы и виды. *Раздел 5.* Спортивные игры (адаптивные формы) и адаптивные игры. *Раздел 6.* Гидрокинезотерапия – лечебная гимнастика в воде. *Раздел 7.* Контрольный.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

6. Форма контроля – зачет (2, 4, 6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (фитнес-аэробика)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (фитнес-аэробика) состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. *Раздел 2.* Специальная физическая подготовка по «Фитнес-аэробике». *Раздел 3.* Танцевально-ритмические, пластические упражнения, хореографическая подготовка. *Раздел 4.* Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. *Раздел 5.* Воспитание культуры здорового образа жизни.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (футбол)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями;
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности;
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов;
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 8 основных разделов. *Раздел 1.* История развития футбола. *Раздел 2.* Техническая подготовка. *Раздел 3.* Тактическая подготовка. *Раздел 4.* Общая физическая подготовка (ОФП). *Раздел 5.* Специальная физическая подготовка (СФП). *Раздел 6.* Интегральная подготовка. *Раздел 7.* Правила игры и проведение соревнований. *Раздел 8.* Контрольный.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 371 час.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с важнейшими результатами в области дробного исчисления,
- обучить основным методам исследования и решения задач, развитым в данной теории и их приложению, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать различные краевые задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Элементы дробного исчисления и их приложения в теории краевых задач» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей профессиональной компетенции (ПК):

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Специальные функции. *Раздел 2.* Операторы дробного интегрирования и дифференцирования в смысле Римана-Лиувилля и в смысле Капуто. *Раздел 3.* Линейные дифференциальные уравнения дробного порядка. *Раздел 4.* Линейные интегральные уравнения дробного порядка. *Раздел 5.* Приложения в теории краевых задач.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Элементы теории кодирования и автоматов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью курса «Элементы теории кодирования и автоматов» является изучение студентами основных положений теории кодирования и теории автоматов.

Задачей курса являются изучение базовых понятий, иллюстрирующих основные подходы к кодированию и декодированию сообщений; изучение математических моделей преобразователей дискретной информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элементы теории кодирования и автоматов» принадлежит к вариативной части блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Алгебра вычетов. *Раздел 2.* Шифрование текста. *Раздел 3.* Основные понятия и задачи теории автоматов. *Раздел 4.* Способы задания автоматов.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели изучения дисциплины: получение базовых знаний по алгебре: определители, комплексные числа и многочлены, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства и линейные операторы, основные структуры современной алгебры, билинейные и квадратичные формы; формирование умений и навыков по использованию логического аппарата в процессе обучения; развитие логического мышления; получение представления о проблемах обоснования математики; формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи освоения дисциплины: сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин; заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин; сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой; сформировать умения применять полученные знания для решения алгебраических задач; дать представление о современном состоянии научных исследований в области алгебры и сопряженных с ней областях знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Алгебра» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовность 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 13 основных разделов. *Раздел 1.* Перестановки, подстановки, определители, матрицы. *Раздел 2.* Арифметическое векторное пространство, базис и ранг системы векторов. Системы линейных уравнений. *Раздел 3.* Группы, кольца, поля, комплексные числа. *Раздел 4.* Многочлены. *Раздел 5.* Линейное пространство, линейные операторы. *Раздел 6.* Евклидовы пространства, ортогональные и симметрические преобразования. *Раздел 7.* Квадратичные формы и их приведение к главным осям. *Раздел 8.* Теория групп, конечно порожденные абелевы группы. *Раздел 9.* Линейные алгебры, алгебра линейных операторов, матрица линейного оператора. *Раздел 10.* Циклическое подпространство. Характеристический многочлен линейного

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аналитическая геометрия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели дисциплины: получение базовых знаний по аналитической геометрии: векторы, различные виды уравнений прямой на плоскости, различные виды уравнений прямых и плоскостей в пространстве, кривые второго порядка общая теория кривых и поверхностей второго порядка; формирование умений и навыков по использованию методов аналитической геометрии в процессе обучения; формирование навыков применения полученных знаний для решения геометрических и прикладных задач; развитие логического мышления; получение представления о проблемах обоснования математики; формирование исследовательских умений как общенаучного, так и специализированного математического и методического характера; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины: сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин; заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин; сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой; сформировать умения применять полученные знания для решения геометрических и прикладных задач; дать представление о современном состоянии научных исследований в области аналитической геометрии и пересекающихся с ней областях знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Векторы и действия над векторами. *Раздел 2.* Прямая и плоскость на R^2 . *Раздел 3.* Плоскость в R^3 . *Раздел 4.*

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Аналоги задачи Бицадзе-Самарского для уравнений смешанного типа»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Предмет теории уравнений смешанного типа составляет исследование основных типов как локальных, так и нелокальных уравнений, описывающих различные физические процессы и явления. В связи с этим, основными целями дисциплины являются:

- изучение новых задач для модельных уравнений математической физики;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;

- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Аналоги задачи Бицадзе-Самарского для уравнений смешанного типа» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных (ОПК):
 - способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия и методы решений обыкновенных дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Основные понятия и методы решений дифференциальных уравнений в частных производных второго порядка. *Раздел 3.* Классификация и приведение к каноническому виду дифференциальных уравнений в частных производных 2-го, 3-го и 4-го порядков. *Раздел 4.* Нелокальные задачи типа задачи Бицадзе-Самарского для дифференциальных уравнений в частных производных смешанного типа.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Основы финансовой грамотности»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: повышение финансовой грамотности обучающихся, содействие формированию разумного финансового поведения, обоснованных решений и ответственного отношения к личным финансам, повышение эффективности в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг.

Задачи:

- формирование у обучающихся системы теоретических знаний в области финансов, позволяющих применять методы формирования, распределения и использования денежных средств и иных активов;
- актуализация способности обучающихся применять накопленные по дисциплине знания при решении профессиональных проблем в реальных (смоделированных) условиях;
- стимулирование обучающихся к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» входит в экономико-правовой модуль Блока 1 «Дисциплины (модули), обязательная часть» учебного плана направления подготовки 01.03.01- Математика, профиль – Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих *универсальных компетенции (УК)* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

4. Содержание дисциплины (модуля)

1. Личный бюджет: доходы
2. Личный бюджет: расходы. Финансовое планирование
3. Расчеты и платежи. Валюта
4. Сбережения
5. Кредиты и займы
6. Фондовый рынок
7. Страхование
8. Защита прав потребителей

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч).

6. Форма контроля - зачет (6 семестр)

АННОТАЦИЯ **к рабочей программе дисциплины** **«Управление персоналом»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью курса является формирование у студента целостной системы знаний о закономерностях становления и развития подсистемы управления человеческими ресурсами организации как важнейшего элемента системы управления организацией в целом, а также освоение студентом навыков и умений управления персоналом организации.

Задачи дисциплины:

- усвоение сущности и содержания процесса управления персоналом организации;
- овладение понятийным аппаратом управления персоналом организации;
- оценка места и роли управления персоналом в общей системе управления предприятием;
- изучение методов управления персоналом, формирование навыка использования ситуационного подхода при их выборе;
- формирование способности к анализу организационных проблем через призму человеческого фактора;
- разработка управленческого решения по совершенствованию использования человеческих ресурсов организации;
- оценка экономической и социальной эффективности проектов совершенствования системы и процессов управления человеческими ресурсами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление персоналом» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01- Математика, профиль - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих *универсальных компетенции (УК)* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

4. Содержание дисциплины (модуля)

1. Управление человеческими ресурсами: основные принципы, методы и подходы.
2. Цели, функции и организационная система управления персоналом
3. Кадровая политика организации
4. Маркетинг персонала
5. Набор и отбор персонала
6. Деловая оценка и аттестация персонала
7. Профессиональная и трудовая адаптация персонала
8. Управление деловой карьерой
9. Организация системы обучения персонала
10. Мотивация и стимулирование персонала

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч).

6. Форма контроля - зачет (6 семестр)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Управление проектами»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Управление проектами» являются: формирование системы знаний в области проектной деятельности; параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов; развитие навыков самостоятельной исследовательской работы; приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, ведения бизнеса, коммерциализации проектов.

Изучение данного курса позволит понять сущность и социальную значимость профессии государственного и муниципального служащего; определить роль и место управления проектами в системе экономических и управленческих дисциплин; установить роль, место и взаимосвязи Управления проектами в системе управления организацией; получить знания и навыки управления проектами, организации процесса проектирования, разработки и реализации решений в целях обеспечения эффективного управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление проектами» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01- Математика, профиль - Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих *универсальных компетенции (УК)* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

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

- Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

4. Содержание дисциплины (модуля)

1. Теоретические основы Управления проектами
2. Планирование проекта
3. Маркетинговые исследования в проектном менеджменте
4. Жизненный цикл и структура проекта.
5. Команда проекта и управление проектом.
6. Организационные структуры управления проектами
7. Функциональные области управления проектами
8. Оценка проекта и проектные риски
9. Проектное финансирование
10. Экономическая оценка проектов
11. Методы и организационный инструментарий управления проектами
12. Мониторинг и мультипроектное управление.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч).

6. Форма контроля - зачет (5 семестр)

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Педагогика и психология»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины: сформировать самоопределение студентов к педагогической деятельности, а также создать им условия для овладения знаниями теоретических основ педагогики и психологии, педагогическими умениями и навыками, необходимыми для эффективной педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов научные представления об основах педагогической и психологической наук;
- раскрыть сущность и содержание профессиональной педагогической деятельности в организациях основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования;
- раскрыть особенности развития личности в процессе обучения и воспитания;
- сформировать у студентов знания о методологии и методах научного педагогического и психологического исследования, навыки практического владения исследовательскими методами;
- сформировать личностное отношение студентов к культуре и ценностным основаниям педагогической профессии;
- сформировать умения и навыки для проведения учебных занятий в общеобразовательных организациях;
- раскрыть особенности педагогического общения и творчества преподавателя, специфику проявления и развития им педагогических способностей.
- сформировать умения использовать теоретические знания на практике для исследования психологических фактов и психологически грамотно ориентироваться в практических ситуациях;
- формирование у студентов в процессе изучения психологии необходимых новообразований – творческого мышления, рефлексии, самостоятельной учебной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Педагогика и психология» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01 Математика, профиль «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 8 основных разделов. Раздел 1. Введение в психологию. Раздел 2. Познавательные психические процессы. Раздел 3. Эмоционально-волевые психические процессы. Раздел 4. Введение в педагогику. Раздел 5. Личность в образовательном пространстве. Раздел 6. Профессиональная деятельность и профессиональные умения педагога. Раздел 7. Личность педагога. Раздел 8. Педагогическое общение.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часов).

6. Форма контроля - экзамен (3 семестр).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (Единоборства)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения элективных дисциплин по физической культуре и спорту «Каратэ ВКС» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, а также использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины направлены на:

- обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
- овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
- адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
- овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.
- овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
- подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (Единоборства) входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01 Математика профиль «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

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

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. Раздел 1. Общефизическая подготовка (ОФП). Подготовка к ГТО. Раздел 2. Специальная физическая подготовка по «Каратэ».

Раздел 3. Техническая подготовка по каратэ. Раздел 4. Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия. Раздел 5. Воспитание культуры здорового образа жизни.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (Силовая
подготовка)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины: «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (силовая подготовка)» является формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (Силовая подготовка) входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 01.03.01 Математика профиль «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

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

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов.

Раздел 1. История развития, силовых видов спорта.

Раздел 2. Техническая подготовка.

Раздел 3. Тактическая подготовка.

Раздел 4. Общая физическая подготовка (ОФП).

Раздел 5. Специальная физическая подготовка (СФП).

Раздел 6. Правила игры и проведение соревнований.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» как науки: сохранение здоровья и жизни человека в техносфере защита его от опасностей техногенного, антропогенного, природного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности; формирование общепрофессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры). Применительно к учебному процессу: формирование мировоззрения и воспитание у студентов социальной ответственности за последствия своей будущей профессиональной деятельности; освоение теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасной жизнедеятельности; приобретение знаний по идентификации и профилактике опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека.

Основные задачи дисциплины: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения здоровья рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; формирование культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере профессиональной деятельности; формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности и для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности; овладение приемами и способами оказания первой медицинской помощи в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Теоретические основы БЖД. *Раздел 2.* Человек в мире опасностей. *Раздел 3.* Негативные факторы техносферы. *Раздел 4.* Экстремальные и чрезвычайные ситуации. *Раздел 5.* Защита населения и территорий в ЧС. *Раздел 6.* Управление и правовое регулирование безопасности жизнедеятельности. *Раздел 7.* Первая медицинская помощь в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Вариационное исчисление и методы оптимизации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель курса – изложить основы аналитических методов определения решения экстремальных задач и классического вариационного исчисления, а также эффективных вычислительных способов получения приближенного решения. Обсудить основные идеи и методологию теории оптимального управления Понтрягина. Изложить основную идею преобразования вариационных задач (выявление двойственных вариационных задач) и построения на их основе аппроксимаций искомого решения.

Задачи дисциплины: освоение обучающимися процедуры построения математических моделей социальных, экономических, физических процессов и явлений, изучение методов исследований возникающих при этом математических задач; научить делать физические выводы из полученных математических результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Вариационное исчисление и методы оптимизации» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 10 основных разделов. *Раздел 1.* Предмет и история развития МО. *Раздел 2.* Элементы выпуклого анализа. *Раздел 3.* Элементы линейного программирования. *Раздел 4.* Теорема Куна -Таккера. Двойственная задача. *Раздел 5.* Нелинейное программирование. *Раздел 6.* Многоэкстремальные задачи. Методы минимизации функций многих переменных. *Раздел 7.* МО при наличии ограничений. *Раздел 8.* Задачи вариационного исчисления. *Раздел 9.* Вариационные задачи с подвижными и неподвижными концами. *Раздел 10.* Принцип максимума Понтрягина в задачах оптимального управления.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Введение в элементарную математику»

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Основной целью курса «Введение в элементарную математику» является закрепление у студентов знаний по элементарной (школьной) математике, выработка практических навыков решения задач, воспитание у студентов культуры мышления и доказательства математических утверждений, развитие математической культуры и интуиции.

Для достижения поставленных целей изучения дисциплины «Введение в элементарную математику» решает следующие основные задачи:

- изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей»;
- формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах элементарной математики;
- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости элементарной математики в истории цивилизации и современном обществе;
- развитие и совершенствование умений решать математические задачи;
- формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Введение в элементарную математику» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных (ОПК):
 - готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 13 основных разделов. *Раздел 1.* Арифметические действия. *Раздел 2.* Тождественные преобразования алгебраических выражений. *Раздел 3.* Функции и графики. *Раздел 4.* Комплексные числа. *Раздел 5.* Алгебраические уравнения. *Раздел 6.* Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения. *Раздел 7.* Тождественные преобразования тригонометрических выражений. *Раздел 8.* Тригонометрические уравнения. *Раздел 9.* Неравенства. *Раздел 10.* Последовательности. *Раздел 11.* Комбинаторика и вероятность. *Раздел 12.* Планиметрия. *Раздел 13.* Стереометрия.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 14 зачетных единиц (504 часа).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Групповые свойства дифференциальных уравнений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основной целью освоения дисциплины является приобретение знаний и умений по исследованию групповых свойств дифференциальных уравнений; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Групповые свойства дифференциальных уравнений» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общекультурных (ОК):
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Группы, допускаемые дифференциальными уравнениями. *Раздел 2.* Основные группы систем уравнений. *Раздел 3.* Инвариантные решения. *Раздел 4.* Частичная инвариантность. *Раздел 5.* Дифференциальные инварианты.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (7 семестр), курсовая работа (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Дискретная математика» - получение базовых знаний по дискретной математике: размещения и сочетания, разбиения конечного множества, принцип включения и исключения; основные типы графов, матричное представление графов, геометрическая реализация графов, маршруты на графах, компоненты связности, цикломатическое число графа; алфавитное кодирование, префиксные коды, критерий однозначности декодирования, матричное кодирование; формирование умений и навыков по использованию аппарата дискретной математики в процессе обучения; развитие логического мышления, характерного для дискретной математики, обращая внимание студентов на свойство дискретности, изучаемых объектов; формирование умений иллюстрировать теоретические положения курса дискретной математики соответствующими примерами; получение представлений о проблемах дискретной математики; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, определений и утверждений дискретной математики;
- изучение приложений дискретной математики в других областях науки;
- приобретение навыков решения задач по дискретной математике.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* Комбинаторика. *Раздел 2.* Графы.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен (1 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальная геометрия и топология»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели дисциплины: получение базовых знаний по дифференциальной геометрии и топологии: основы теории кривых и теории поверхностей, основы внутренней геометрии поверхностей, основы теории метрических и топологических пространств, основы компактных пространств, основы тензорного анализа; формирование умений и навыков по использованию методов дифференциальной геометрии и топологии в процессе обучения; развитие логического мышления; получение представления о проблемах обоснования математики; формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины: сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов в блоке математических, информационных и методических дисциплин; заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин; сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой; сформировать умения применять полученные знания для решения геометрических и топологических задач; дать представление о современном состоянии научных исследований в области дифференциальной геометрии и топологии и сопряженных с ней областях знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Дифференциальная геометрия и топология» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных (ПК-10).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 3 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия теории кривых. *Раздел 2.* Теория поверхностей. *Раздел 3.* Топология.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения в приложениях»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения в приложениях», является овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи освоения дисциплины: сформировать знания о методах дифференциальных уравнений, изучить основные утверждения и теоремы дифференциальных уравнений и их приложений, усвоить способы использования методов дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.

Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения в приложениях» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия о математических моделях на основе дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Модели типа ускорение – скорость. *Раздел 3.* Естественный рост и распад. *Раздел 4.* Механические колебания. Математический маятник. *Раздел 5.* Охлаждение и нагревание. Закон Торричелли.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (6 семестр), курсовая работа (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом» является приобретение знаний и умений по классификации уравнений с отклоняющимся аргументом; освоение методов решения дифференциальных уравнений и систем с отклоняющимся аргументом; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения с отклоняющимся аргументом» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. *Раздел 2.* Методы интегрирования уравнений с запаздывающим аргументом. *Раздел 3.* Периодические решения. *Раздел 4.* Приближенные методы интегрирования дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом. *Раздел 5.* Системы дифференциальных уравнений с последействием. *Раздел 6.* Приложения дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля - экзамен (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Дифференциальные уравнения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является изучение основ теории и аналитических методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений, фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений, формирование математической культуры будущего специалиста, овладение современным аппаратом обыкновенных дифференциальных уравнений в решении задач и их применении в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины: сформировать знания о методах дифференциальных уравнений, изучить основные утверждения и теоремы дифференциальных уравнений, усвоить способы использования методов дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.

Изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся навыков работы с математическим аппаратом теории дифференциальных уравнений, на подготовку их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3).

б) профессиональных (ПК):

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия теории дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Дифференциальные первого порядка. *Раздел 3.* Дифференциальные уравнения высших порядков. *Раздел 4.* Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. *Раздел 5.* Теория устойчивости. *Раздел 6.* Уравнения с частными производными первого порядка.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 9 зачетных единиц (324 часа).

6. Форма контроля - зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр), курсовая работа (4 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Избранные вопросы уравнений в частных производных»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целями дисциплины являются:

- ознакомить студентов с современным состоянием проблемы уравнений смешанного типа;
- ознакомить студентов с методами классификации уравнений второго порядка;
- выработать навыки у студентов по постановке корректных краевых задач для различных типов уравнений второго порядка;
- развить способности к математическому моделированию.

Задачи дисциплины:

- изучение основных типов уравнений смешанного типа и соответствующих начальных и краевых задач, изучение основных методов решения и доказательства единственности и существования решения задач;
- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по классификации и приведению к каноническому виду уравнений высокого порядка;
- приобретение студентами знаний, позволяющих выполнять корректные постановки задач для уравнений третьего и четвертого порядка.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Избранные вопросы уравнений в частных производных» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 9 основных разделов *Раздел 1.* Классификация линейных дифференциальных уравнений в частных производных. *Раздел 2.* Понятие фундаментального соотношения. *Раздел 3.* Задача Трикоми для уравнения Лаврентьева-Бицадзе. *Раздел 4.* Принцип экстремума А.В. Бицадзе. *Раздел 5.* Единственность решения аналога задачи Трикоми для модельного гиперболического уравнения. *Раздел 6.* Уравнение Геллерстедта. *Раздел 7.* Задача Франкля. *Раздел 8.* Задача с отходом от характеристики. *Раздел 9.* Нелокальная краевая задача типа задачи Бицадзе – Самарского.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен (5 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Избранные главы теории чисел»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели дисциплины:

- углубление изучения отдельно выбранных вопросов элементарной теории чисел;
- расширение представлений у студентов о целых числах и арифметических функциях;
- приобщение студентов к исследовательской работе по элементарной теории чисел;
- коррекция пробелов в знаниях и умениях по элементарной теории чисел.

Задачи дисциплины:

- расширять кругозор студентов в различных разделах элементарной теории чисел;
- расширять математические знания в области целых чисел;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- постановка задач, предназначенных для проведения исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Избранные главы теории чисел» принадлежит к вариативной части блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Целые числа специальных видов. Делимость целых чисел. *Раздел 2.* Простые числа. Основная теорема арифметики. *Раздел 3.* Арифметические функции. *Раздел 4.* Сравнения и классы вычетов.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (1 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» (английский язык)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» в соответствии с требованиями ОПОП ВО является овладение студентами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнёрами. Обучение иностранному языку также призвано обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Задачами освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

-
формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке;

– повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 12 основных разделов. *Раздел 1. My home, my family, my friends. Раздел 2. Holiday making. Раздел 3. Travelling. Раздел 4. Education and student life. Раздел 5. Superlative cities. Раздел 6. Speaking English. Раздел 7. Great people in mathematics I. Раздел 8. Great people in mathematics II. Раздел 9. Great people in*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» (немецкий язык)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Иностранный язык» в неязыковом вузе или на факультете университета является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Задачи освоения дисциплины:

- владеть навыками разговорно-бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения);
- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы;
- активно владеть наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи;
- знать базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности;
- читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности;
- владеть основами публичной речи - делать сообщения, участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 12 основных разделов. *Раздел 1. Mathematik als Beruf. Раздел 2. Algebraische Ausdrücke und Formeln. Раздел 3. Gleichungen und Funktionen. Раздел 4. Multikulturelle Zusammenarbeit. Раздел 5. Kombinatorik. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Раздел 6. Mathematische Logik. Раздел 7. Geometrische Grundbegriffe. Раздел 8. Der richtige Weg zum Referat. Раздел 9. Der Computer und die neuen Medien. Раздел 10. Die Geschichte von Apple Macintosh. Раздел 11. Mobilfunk. Раздел 12. Internetthemen.*

5. Общая трудоемкость дисциплины - 8 зачетных единиц (288 часов).

6. Форма контроля - зачет (1-3 семестр), экзамен (4 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История и культура народов КБР»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «История и культура народов КБР» является формирование у студентов наиболее полного представления об основных этапах истории кабардинцев, балкарцев и других народов, проживающих в Кабардино-Балкарской республике; сформировать у студентов представление о сущности культуры, ее роли в жизни общества, материальной и духовной культуре адыгов (черкесов) и балкарцев в прошлом и настоящем.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов навыков понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе;
- стимулирование студентов к самостоятельному творческому труду;
- выработка у студентов цельного образа истории народов КБР с пониманием ее специфических проблем;
- формирование у студентов необходимого минимума знаний по проблемам культурного развития кабардинцев и балкарцев, взаимосвязи среды обитания народов с их культурой;
- дать студентам необходимые знания по вопросам феномена «адыгэ хабзэ» (адыгского этикета), тау адет (балкарского этикета), и их роли в жизни народов;
- рассмотреть традиционные общественные институты адыгов (черкесов) и балкарцев, их функции и религиозные верования в различные исторические эпохи;
- раскрыть и изучить со студентами проблемы становления и развития «высокой профессиональной» культуры – народного образования, науки, литературы, искусства, языка народа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «История и культура народов КБР» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* История народов КБР. *Раздел 2.* Культура народов КБР.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «История»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «История» является: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

Основные задачи дисциплины: понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе защите национальных интересов России; знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества; воспитание нравственности, морали, толерантности; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников; получение навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формирование творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «История» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 3 основных разделов. *Раздел 1.* История первобытного общества, древнего мира и средневековья. *Раздел 2.* Россия и мир в позднее средневековье и новое время. *Раздел 3.* Новейший период истории.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель курса – получение базовых знаний и формирование основных навыков по комплексному анализу, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных математических понятий дисциплины;
- формирование навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование навыков решения типовых задач, использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач математики;
- умение содержательно интерпретировать получаемые результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Комплексный анализ (теория функций комплексного переменного)» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовность 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1. Введение. Раздел 2. Аналитические функции комплексного переменного. Конформные отображения. Раздел 3. Интегрирование функций комплексного переменного. Теория интеграла Коши. Раздел 4. Ряды Тейлора и Лорана, элементы теории вычетов. Раздел 5. Основные принципы конформных отображений.*

5. Общая трудоемкость дисциплины - 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Форма контроля – экзамен (5, 6 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений
второго и третьего порядков»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков» является знакомство студентов с общими свойствами и методами решения краевых задач.

Задачи изучения дисциплины: усвоение основных постановок краевых задач; приобретение навыков, необходимых для качественного анализа подобных задач (теоремы существования решения, свойства решений, анализ связей между краевой задачей и интегральными уравнениями)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Постановка краевых задач для ОДУ высших порядков. *Раздел 2.* Функция Грина однородной краевой задачи и ее свойства. *Раздел 3.* Собственные функции и собственные значения. *Раздел 4.* Теоремы разложения Стеклова. *Раздел 5.* Взаимосвязь краевых задач с теорией интегральных уравнений.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (6 семестр), курсовая работа (6 семестр)

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Локальные и нелокальные задачи для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель курса – ознакомить студентов с важнейшими результатами в области краевых задач для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа; сформулировать проблемы, оставшиеся от прошлого и нацелить на их решение;

Задачи – обучить методам доказательства существования и единственности решения краевых задач для уравнений смешанного типа, необходимым как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Локальные и нелокальные задачи для уравнений смешанного эллиптического-гиперболического типа» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Задача Трикоми. *Раздел 2.* Задача Франкля. *Раздел 3.* Задачи Геллерстедта для уравнения смешанного типа. *Раздел 4.* Краевые задачи для уравнения смешанного типа с двумя перпендикулярными линиями вырождения. *Раздел 5.* Краевая задача для уравнения эллиптического-гиперболического типа второго рода. *Раздел 6.* Задача Неймана-Трикоми. *Раздел 7.* Краевые задачи со смещением для уравнения Лаврентьева – Бицадзе.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическая логика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Математическая логика» является:

- обучение студентов метаязыкам и методам теории множеств, математической логики, теории графов и алгоритмов;
- дать будущему учителю знания об основных понятиях логики и способствовать улучшению его общей грамотности логического мышления;
- развивать умение свободно общаться с записью математических предложений на языке символов.

Основные задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- ознакомить с логикой – наукой о законах мышления;
- выработать у студентов умение пользоваться различными абстрактными языками;
- ознакомление с теорией алгоритмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Математическая логика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1. Алгебра множеств. Раздел 2. Алгебра высказываний. Раздел 3. Алгебра предикатов. Раздел 4. Приложения к исчислению предикатов. Раздел 5. Теория алгоритмов.*

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачет (4 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математические методы в цифровой экономике»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целями дисциплины «Математические методы в цифровой экономике» являются: изучение основных принципов математического моделирования экономических процессов; анализ применяемых экономико-математических моделей; формирование базовых принципов построения и исследования экономико-математических моделей.

Задачи дисциплины: формирование единой системы мышления и знаний в области математического аппарата и его использования для моделирования экономических систем, анализа их характеристик, прогнозирования и выявления оптимальных способов управления; привитие бакалаврам умений практического применения методов и моделей в области постановки, решения задач и выявления закономерностей экономических процессов и явлений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Математические методы в цифровой экономике» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Элементы математического моделирования в экономике. Проценты. *Раздел 2.* Векторы и матричная алгебра в экономическом анализе. *Раздел 3.* Использование матриц в экономическом анализе. *Раздел 4.* Линейные модели в экономике. Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (5 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение базовых знаний по математическому анализу; овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера; формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины: сформировать базовый понятийный аппарат и заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин; сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой; сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 23 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в математический анализ. *Раздел 2.* Предел последовательности. *Раздел 3.* Предел функции. *Раздел 4.* Непрерывные функции. *Раздел 5.* Производные и дифференциалы. *Раздел 6.* Свойства дифференцируемых функций. *Раздел 7.* Исследование поведения функций. *Раздел 8.* Неопределённый интеграл. *Раздел 9.* Определённый интеграл. *Раздел 10.* Функции многих переменных. *Раздел 11.* Дифференциальное исчисление функций многих переменных. *Раздел 12.* Неявные функции. *Раздел 13.* Экстремумы функций многих переменных. *Раздел 14.* Числовые ряды. *Раздел 15.* Функциональные последовательности и ряды. *Раздел 16.* Степенные ряды. *Раздел 17.* Кратные интегралы. *Раздел 18.* Криволинейный интеграл. *Раздел 19.* Элементы теории поверхностей. *Раздел*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод интегральных уравнений решения краевых задач»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели дисциплины:

- ознакомить студентов с методом интегральных уравнений решения краевых задач;
- научить определять границы применимости данного метода;
- выработать практические навыки у студентов по применению соответствующего математического аппарата;
- развить способности к исследовательской деятельности.

Задача дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по применению метода интегральных уравнений к исследованию краевых задач для смешанных уравнений с частными производными;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать сложные научные задачи математической физики методом интегральных уравнений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Метод интегральных уравнений решения краевых задач» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. *Раздел 2.* Классификация интегральных уравнений и основные методы их исследования. *Раздел 3.* Метод интегральных уравнений в исследованиях модельных уравнений. *Раздел 4.* Редукция разрешимости краевой задачи к интегральным уравнениям Вольтерра. *Раздел 5.* Редукция к интегральным уравнениям Фредгольма. *Раздел 6.* Случай сингулярных уравнений. *Раздел 7.* Нелинейные задачи.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод конечных элементов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины: данная дисциплина предназначена для ознакомления студентов с теорией метода конечных элементов.

Задачи: изучение основных методов решения задач математической физики в том числе теории упругости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Метод конечных элементов» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1.* Основные понятия метода конечных элементов. *Раздел 2.* Основные методы дискретизации сплошной среды на конечные элементы. *Раздел 3.* Приложение метода конечных элементов для решения двумерных задач. *Раздел 4.* Техника метода конечных элементов от вариационной постановки до решения больших систем линейных алгебраических уравнений ленточного типа.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метод суперпозиции решения краевых задач»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- ознакомить студентов с методом суперпозиции решения краевых задач;
- научить определять границы применимости данного метода;
- выработать практические навыки у студентов по применению соответствующего математического аппарата;
- развить способности к исследовательской деятельности;
- заинтересовать слушателей к проведению самостоятельных исследований в данном направлении.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по применению метода суперпозиции к исследованию краевых задач для уравнений с частными производными;
- приобретение студентами знаний, позволяющих решать сложные научные задачи математической физики методом суперпозиции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Метод суперпозиции решения краевых задач» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию гиперболических уравнений. *Раздел 2.* Постановка локальных и нелокальных краевых задач для гиперболических уравнений. *Раздел 3.* Структура решений гиперболических уравнений в виде суперпозиции прямой и обратной волн. *Раздел 4.* Применение метода суперпозиции к исследованию краевых задач математической физики. *Раздел 5.* Доказательство разрешимости нелинейных уравнений в частных производных методом суперпозиции.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методика преподавания школьного курса математики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Методика преподавания школьного курса математики» являются: формирование критического мышления и развитие у студентов прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики, понимания неисчерпаемости и диалектичности ее задач, освоения теоретических основ обучения математики, ознакомление с новыми технологиями обучения, формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

Основные задачи дисциплины: овладеть теоретическими основами содержания школьного математического образования; овладеть методикой преподавания школьных курсов математики; научиться строить обучение с учетом возрастных и индивидуальных особенностей контингента учащихся; научиться проводить уроки математики с учетом современных требований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Методика преподавания школьного курса математики» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) профессиональных (ПК):

- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 11 основных разделов. *Раздел 1.* Предмет методики преподавания математики. *Раздел 2.* Цели и содержание обучения математике. *Раздел 3.* Принципы и методы обучения математике. *Раздел 4.* Формы мышления в процессе обучения математике. *Раздел 5.* Формы обучения математике. *Раздел 6.* Контроль знаний по математике. *Раздел 7.* Задачи как средство обучения математике. *Раздел 8.* Формирование алгоритмической культуры учащихся. *Раздел 9.* Методика преподавания математики в 5-х – 6-х классах. *Раздел 10.* Методика преподавания алгебры и начал анализа. *Раздел 11.* Методика преподавания геометрии.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы вычислений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины:

- подготовка выпускника, владеющего основными методами вычислительной математики;
- формирование системы теоретических, методических знаний и практических навыков с использованием методов вычислений решать различные задачи математической физики, оптимального подбора метода для конкретной практической задачи;
- подготовка студентов к разработке и применению с помощью ЭВМ вычислительных алгоритмов решения математических задач, возникающих в процессе познания реального мира посредством математического моделирования;
- научить овладению практическими навыками применения вычислительных алгоритмов;
- показать, что при формулировке разностной задачи, помимо аппроксимации дифференциального уравнения, необходимо описать в разностном виде дополнительные условия (краевые и начальные), обеспечивающие выделение единственного решения из всей совокупности возможных решений;
- показать, что при решении задачи приближенным методом надо иметь предварительное суждение о том, с какой точностью можно приблизить точное решение задачи;
- научить овладению практическими навыками построения разностных схем.

Задачи освоения дисциплины: изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач; выработка у студентов навыков использования различных приемов и методов численного решения задач математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Методы вычислений» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- готовностью 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

4. Содержание дисциплины.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы решения систем сингулярных интегральных уравнений»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основной целью освоения дисциплины является приобретение знаний и умений по исследованию систем сингулярных интегральных уравнений; развитию способностей к самостоятельному использованию приобретенных знаний в своей профессиональной деятельности и формированию соответствующих компетенций.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих систем уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Методы решения систем сингулярных интегральных уравнений» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общекультурных (ОК):
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствие полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 2 основных разделов. *Раздел 1.* Краевая задача для смешанного уравнения эллипτικο-параболического и гипербола-параболического типов. *Раздел 2.* Краевые задачи для уравнения третьего порядка.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачётных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Неклассические уравнения математической физики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель курса – ознакомить студентов с важнейшими результатами в области краевых задач для уравнений смешанного эллипτικο-гиперболического типа; сформулировать проблемы, оставшиеся от прошлого и нацелить на их решение;

Задачи – обучить методам доказательства существования и единственности решения краевых задач для уравнений смешанного типа, необходимым как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста – математика, умеющего решать прикладные задачи из различных областей знаний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Неклассические уравнения математической физики» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Некоторые классы нелинейных уравнений. *Раздел 2.* Краевые задачи математической физики. *Раздел 3.* Задача Франкля. *Раздел 4.* Задачи Геллерстедта для уравнения смешанного типа. *Раздел 5.* Краевые задачи для уравнения смешанного типа с двумя перпендикулярными линиями вырождения. *Раздел 6.* Задача Неймана-Трикоми. *Раздел 7.* Краевые задачи со смещением для уравнения Лаврентьева – Бицадзе.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (8 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Нелокальные краевые задачи для модельных уравнений математической
биологии»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основными целями дисциплины являются:

- изучение новых задач для модельных уравнений математической биологии;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;
- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Нелокальные краевые задачи для модельных уравнений математической биологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общекультурных (ОК):
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Элементы функционального анализа, интегральных уравнений и дробного исчисления. *Раздел 2.* Нагруженные уравнения и системы. *Раздел 3.* Локальные и нелокальные задачи для дифференциальных уравнений. *Раздел 4.* Задачи для модельных уравнений математической биологии. *Раздел 5.* Нелокальные задачи для модельных уравнений математической биологии.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Форма контроля – зачет (6 семестр), экзамен (7 семестр).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Нелокальные краевые задачи для смешанных парабола-гиперболических
уравнений»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- изучение новых задач со смещением для вырождающихся гиперболических уравнений;
- знакомство с новыми методами, используемыми для доказательства единственности и существования решений рассматриваемых задач;
- закрепление на практике необходимых навыков работы с новыми методами.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих задач;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Нелокальные краевые задачи для смешанных парабола-гиперболических уравнений» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных (ОПК):
 - способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию краевых задач для вырождающихся уравнений. *Раздел 2.* Понятие нелокальной краевой задачи. *Раздел 3.* Задачи со смещением и аналоги задач Коши. *Раздел 4.* Задача со смещением для модельного вырождающегося гиперболического уравнения. Доказательство разрешимости задачи со смещением. *Раздел 5.* Постановка и исследование однозначной разрешимости краевой задачи со смещением для обобщенного уравнения Трикоми. *Раздел 6.* Нелокальная задача для уравнения первого рода и второго рода. *Раздел 7.* Задача Франкля для модельного уравнения второго порядка.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (7 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы интернет технологии»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины: получение знаний по принципам построения составных сетей, протоколы Интернет, сервисы Интернет, принципы создания Web-ресурсов, технологии создания Web-ресурсов, программирование на языках JavaScript, VBScript, Perl, PHP; интернет-реклама; безопасность в сети Интернет.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовый понятийный аппарат для осуществления информационного поиска в сети Интернет;
- сформировать навыки создания Web-ресурсов с использованием языков разметки HTML, XML;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы интернет технологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общепрофессиональных (ОПК):
 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
 - способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Принципы организации сети Интернет. *Раздел 2.* Сервисы Интернет. *Раздел 3.* Основы работы в сети Интернет. *Раздел 4.* Организация Web-ресурсов. *Раздел 5.* Безопасность в сети Интернет.

5. Общая трудоемкость дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет (5 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели дисциплины «Основы предпринимательской деятельности»: получение студентами комплексных знаний в области права, учета, налогообложения, финансов, маркетинга, менеджмента и приобретение практических навыков создания и развития собственного бизнеса.

Задачами курса является изучение теоретических основ и формирование практических навыков в следующих сферах:

- изучение теоретической базы по предпринимательству и по специфике развития различных видов бизнеса;
- изучение нормативной и законодательной базы по организации и ведению предпринимательской деятельности формирование способности оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности;
- оценки состояния предпринимательской деятельности и особенностей ведения бизнеса в период экономического кризиса;
- правового регулирования предпринимательской деятельности;
- государственной регистрации субъектов малого предпринимательства;
- организации учета, формирования отчетности и налогообложения субъектов малого предпринимательства;
- порядка формирования имущества, финансов, персонала для осуществления предпринимательской деятельности;
- маркетинговой деятельности субъектов малого предпринимательства;
- методики бизнес-планирования в предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» принадлежит к вариативной части блока «ФТД. Факультативы» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Содержание предпринимательской деятельности. Сущность и значение культуры предпринимательства. Деловая и профессиональная этика. *Раздел 2.* Индивидуальный предприниматель и юридическое лицо как субъекты предпринимательской деятельности. *Раздел 3.* Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. *Раздел 4.* Способы организации своего дела. *Раздел 5.* Государственная регистрация предпринимателя. *Раздел 6.* Инвестирование. Эффективность инвестиций. *Раздел 7.* Предпринимательский риск.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы программирования»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины - овладение теорией и основными понятиями информатики; рассмотрение понятий и задач информатики, связанных с проблемами обработки данных, их алгоритмизации, оценки алгоритмической сложности; систематизация знаний и навыков в области теории, методов программирования; знать основополагающие принципы программирования на основе конкретного языка программирования (например, на основе языка C/C++); знакомство студентов с современным состоянием в программировании.

Задачами освоения учебной дисциплины являются: использования основных методов структурирования информации (данных); ознакомление с основными компонентами систем программирования; знакомство с основными понятиями программирования: алгоритм, способы описания алгоритма, алфавит, синтаксис и семантика языка программирования, формальные способы описания языков программирования; изучение базовых типов данных и управляющих операторов; изучение особенностей традиционных структур данных; освоение процедурной парадигмы программирования, в том числе таких ее важнейших составляющих, как процедуры, функции, и особенности модульного подхода при написании программ; выработка у студентов умения самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с использованием языков программирования, применением эффективных алгоритмов и различных структур организации данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Основы программирования» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

б) профессиональных (ПК):

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 9 основных разделов. *Раздел 1.* Информатика. Информация. *Раздел 2.* Алгоритмы, основные свойства алгоритма. *Раздел 3.* Формализация и моделирование. Жизненный цикл программного продукта. *Раздел 4.* Лексические основы языка C/C++. *Раздел 5.* Базовые алгоритмические структуры. *Раздел 6.* Функции. *Раздел 7.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является: дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности; раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества; дать представление об основных правовых системах современности; определить значение законности и правопорядка в современном обществе; познакомить с основополагающими жизненно-важными положениями действующей Конституции Российской Федерации - основного закона государства; показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации; дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского законодательства, особенно по тем, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву.

Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- умение правильно понимать государственно-правовые явления;
- выработать ценностные жизненные ориентации, основанные на приоритете прав и свобод личности;
- привить практические навыки работы с конституционным, гражданским, административным и трудовым законодательством Российской Федерации;
- обучить студентов правильной ориентации в конституционном, гражданском административном и трудовом праве Российской Федерации, его применению в повседневной жизни и в практической работе;
- развить способность к юридически грамотным действиям в последующей повседневной жизни и профессиональной деятельности.
- развить способности работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 7 основных разделов. *Раздел 1.* Основы теории государства и права. *Раздел 2.* Основы конституционного права. *Раздел 3.* Основы гражданского права. *Раздел 4.* Основы трудового права. *Раздел 5.* Основы семейного права. *Раздел 6.* Основы административного права. *Раздел 7.* Основы уголовного права.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (балкарский язык)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основная цель освоения дисциплины - качественное повышение уровня речевой культуры; развитие навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения; расширение общегуманитарного кругозора.

Задачи изучения дисциплины:

- повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;
- формирование и развитие необходимых знаний о карачаево-балкарском языке и профессиональном общении;
- формирование навыков и умений в области бытовой, деловой и научной речи;
- показать богатые выразительные возможности карачаево-балкарского языка;
- выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи;
- сформировать коммуникативную компетенцию, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациями общения; научить умелому использованию приемов оптимизации всех видов речевой деятельности;
- расширить активный словарный запас студентов; развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру;
- научить пользоваться различными словарями и справочниками.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Родной язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Фонетическая система карачаево-балкарского языка. *Раздел 2.* Фонетические сегменты карачаево-балкарского языка. *Раздел 3.* Лексикология карачаево-балкарского языка. Семантическая структура слова. *Раздел 4.* Заимствованная лексика карачаево-балкарского языка. Лексика карачаево-балкарского языка с точки зрения ее стилистической дифференциации. Фразеология. *Раздел 5.* Карачаево-балкарская историческая лексика. *Раздел 6.* Морфология карачаево-балкарского языка.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (кабардинский язык)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины (модуля):

- корректировка имеющихся знаний и умений студентов по родному языку;
- формирование культуры общения на родном языке в разных сферах деятельности (профессиональной и культурной);
- углубление знаний по стилистике родного языка и знакомство с культурой делового общения.

Задачи изучения дисциплины:

- повышение уровня практического владения современным кабардинским литературным языком у специалистов нефилологического профиля;
- достижение высокой коммуникативной компетенции и общего интеллектуального развития студентов;
- воспитание культурно - ценностного отношения к родному языку;
- совершенствование речевой культуры путём обогащения словарного запаса;
- полное и осознанное владение системой норм кабардинского литературного языка;
- углубление знаний о языковых единицах разных уровней (фонетического, лексико-фразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;
- развитие навыков продуцирования грамотных, логически связных, правильно сконструированных текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями;
- лингвистическое и культурологическое обеспечение участия в диалогических и полилогических коммуникациях;
- формирование мотивации дальнейшего самостоятельного овладения речевыми навыками и умениями.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Родной язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 9 основных разделов. *Раздел 1.* Исторические сведения о становлении адыгских народов. Лексика кабардино-черкесского языка. *Раздел 2.* Культура речи адыгов. *Раздел 3.* Адыгские просветители и общественные деятели. *Раздел 4.* Терминология адыгских обычаев. *Раздел 5.* Фольклор. *Раздел 6.* Устное народное творчество. *Раздел 7.* Культура. *Раздел 8.* Спорт. *Раздел 9.* Этикет и современный язык.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Родной язык» (русский язык)

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель курса состоит в формировании развитой языковой личности, способной к восприятию и созданию речевых произведений, которые отличаются точностью изложения мысли, правильностью, логичностью, выразительностью; высококвалифицированного специалиста, обладающего хорошей и образцовой речью.

К задачам курса относятся:

а) *когнитивные (обучающие)*:

- дать знания о коммуникативных качествах речи;
- развить понимание всех норм русского литературного языка;
- закрепить и углубить знания студентов по фонетике и графике, лексике и фразеологии, словообразованию, морфологии, синтаксису;
- совершенствовать орфографическую и пунктуационную грамотность;
- научить применять полученные лингвистические знания и умения на практике;
- закрепить понятие стилей речи;
- научить студентов оформлять деловые документы.

б) *развивающие*:

- вызвать интерес к изучению русского языка, стремление овладеть им;
- способствовать развитию речи и мышления студентов;
- развить творческий потенциал;
- сформировать триединство: знания-умения-навыки;
- выработать научный подход к изучению всего курса.

в) *воспитывающие*:

- воспитать полноценную, самостоятельно мыслящую (то есть имеющую свой взгляд на все окружающее) личность, которая может грамотно, эмоционально выразить свои позиции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Родной язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1. Русский язык: ретроспектива и современное состояние. Раздел 2. Лингвистические знания: орфография. Раздел 3. Лингвистические знания: синтаксис и пунктуация. Раздел 4. Культура речи. Коммуникативные качества. Раздел 5. Стилистика русского языка.*

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины (модуля): формирование и развитие у студентов языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенций, необходимых профессионалу любого профиля для успешной работы по своему направлению, а также каждой личности для удачной коммуникации в самых различных сферах жизнедеятельности и для самореализации.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение коммуникативных качеств русского литературного языка;
- усвоение лингвистических особенностей функциональных стилей русского языка;
- изучение рекламы в деловой речи;
- овладение культурой несловесной речи;
- ознакомление с культурой публичного выступления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 4 основных разделов. *Раздел 1. Язык и культура речи. Раздел 2. Коммуникативные качества речи. Раздел 3. Система функциональных стилей литературного языка. Раздел 4. Культура речи и публичное выступление.*

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля - зачет (1 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специальные функции в задачах математической физики»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины – получение базовых знаний и формирование основных навыков по специальным функциям, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

Задача дисциплины:

- овладеть основными математическими понятиями дисциплины;
- приобрести навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи, уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач математики;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Специальные функции в задачах математической физики» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Гамма-функция. *Раздел 2.* Интеграл вероятности и связанные с ним функции. *Раздел 3.* Интегральная показательная функция и родственные ей специальные функции. *Раздел 4.* Ортогональные полиномы. *Раздел 5.* Цилиндрические функции. *Раздел 6.* Сферические функции

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен (5 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных производных»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Основными целями дисциплины являются:

- ознакомить студентов с современными аналитическими методами решения дифференциальных уравнений;
- выработать у студентов навыки применения различных методов к исследованию нелинейных уравнений и задач для них;
- развить способности к практическому применению полученных навыков.

Задачи дисциплины:

- усвоение студентами основного теоретического материала курса;
- выработка прочного навыка по решению соответствующих уравнений;
- приобретение студентами знаний, позволяющих применять их в различных научных отраслях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Структурные свойства решений дифференциальных уравнений в частных производных» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- а) общекультурных (ОК):
 - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- б) профессиональных (ПК):
 - способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 15 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию нелинейных дифференциальных уравнений. *Раздел 2.* Простейшие случаи разделения переменных в нелинейных уравнениях. *Раздел 3.* Нетривиальное разделение переменных в нелинейных уравнениях. *Раздел 4.* Структура решений с обобщенным разделением переменных. *Раздел 5.* Решение функционально-дифференциальных уравнений методом дифференцирования. *Раздел 6.* Решение функционально-дифференциальных уравнений методом расщепления. *Раздел 7.* Упрощенная схема построения точных решений уравнений с квадратичной нелинейностью. *Раздел 8.* Структура решений при функциональном разделении переменных. *Раздел 9.* Применение метода функционального разделения переменных для частных случаев. *Раздел 10.* Метод дифференцирования в случае функционального разделения переменных. *Раздел 11.* Метод расщепления и редукция к функциональному уравнению с двумя переменными. *Раздел 12.* Точные решения нелинейных уравнений теплопроводности и теории волн. *Раздел 13.* Дифференциальные уравнения в естествознании. *Раздел 14.* Исследования математических моделей статических явлений теории капиллярности. *Раздел 15.* Исследование кинетики процессов растекания капель.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»**

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» является ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистикой, а также с вероятностными методами исследования математических моделей.

Задачами дисциплины являются:

- формирование современных естественно - научных представлений об окружающем материальном мире;
- выработка у студентов методологической направленности, значимой для решения поставленной задачи;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формировать задачу, способность выделять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;
- обучение студентов основам математической статистики, которые позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 3 основных разделов. *Раздел 1.* Введение в теорию вероятностей. *Раздел 2.* Многомерные распределения и предельные теоремы. *Раздел 3.* Элементы математической статистики.

5.Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля - экзамен (3 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория чисел»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Теория чисел» - получение базовых знаний по теории чисел: делимость целых чисел, арифметические функции, сравнимость чисел, решение сравнений с одной неизвестной; формирование умений и навыков по использованию алгоритмов теории чисел; развитие арифметического мышления; формирование математической культуры студентов; овладение аппаратом теории чисел для дальнейшего использования в других математических и информативных дисциплинах.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, определений и утверждений теории чисел;
- способность формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой по теории чисел;
- сформировать умение применять полученные знания для решения теоретико-числовых задач;
- дать представления о современном состоянии научных исследований в области теории чисел и смежных с ней областях знаний.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Теория чисел» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);
- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 5 основных разделов. *Раздел 1.* Теория делимости целых чисел. *Раздел 2.* Функции в теории чисел. Непрерывные дроби. *Раздел 3.* Сравнения и классы вычетов. *Раздел 4.* Сравнения с одной неизвестной. *Раздел 5.* Сравнения второй степени. Квадратичные вычеты и невычеты.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен (5 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Уравнения с частными производными»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Уравнения с частными производными» является обучение студентов наиболее часто применяемым на практике методам при построении решений основных задач для эллиптических, гиперболических и параболических уравнений, описывающих модели различных физических явлений и процессов, умение использовать изученные методы для решения конкретных научных, практических и других задач.

Задача дисциплины. В результате изучения дисциплины «Уравнения с частными производными» студенты должны:

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи, уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач математики;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Уравнения с частными производными» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);

б) профессиональных (ПК):

- способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Введение. Предмет дисциплины «Уравнения с частными производными». *Раздел 2.* Основные уравнения математической физики и постановки начально-краевых задач. Понятия корректно поставленной задачи. *Раздел 3.* Классификация уравнений частных производных и приведение их к каноническому виду. *Раздел 4.* Уравнения гиперболического типа. *Раздел 5.* Уравнения параболического типа. *Раздел 6.* Краевые задачи для уравнений эллиптического типа.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 9 зачетных единиц (324 часа).

6. Форма контроля – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика и теоретическая механика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Физика и теоретическая механика» является:

- обеспечение высокого уровня фундаментальной подготовки, как основы общекультурных и профессиональных компетенций;
- формирование способности успешно работать в новых, быстро развивающихся областях, самостоятельно приобретать новые знания, умения и навыки в этих областях.

Задачи дисциплины:

- понимание задач и возможностей рационального естественнонаучного метода освоения физических законов;
- изучение и понимание сущности конечного числа фундаментальных законов природы, определяющих облик современного естествознания, к которым сводится множество частных закономерностей физики;
- формирование ясного представления о физическом проявлении единой картины мира как основе целостности и многообразия природы;
- понимание принципов преемственности, соответствия и непрерывности в изучении природы, а также необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Физика и теоретическая механика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2).
- способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 6 основных разделов. *Раздел 1.* Принципы классической физики. *Раздел 2.* Принципы квантовой физики. *Раздел 3.* Основные космологические принципы. *Раздел 4.* Основные принципы теплового движения. Самоорганизация. *Раздел 5.* Основные понятия кинематики точки и основных движений твердых тел. *Раздел 6.* Основные понятия динамики точек и материальных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен (6 семестр).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Цель и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на: обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями; овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности; адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма; овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общекультурной компетенции (ОК):

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

4. Содержание дисциплины.

Дисциплина состоит из 10 основных разделов. *Раздел 1.* Физическая культура в профессиональной подготовке студентов. *Раздел 2.* Социально-биологические основы физической культуры. *Раздел 3.* Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. *Раздел 4.* История становления и развития Олимпийского движения. Универсиады. История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский Физкультурно-спортивный комплекс. *Раздел 5.* Умственная и физическая работоспособность студента. Средства физической культуры и спорта в регулировании работоспособности. *Раздел 6.* Мотивация в сфере физической культуры и спорта. Проблемы формирования мотивации у студентов к занятиям физической культурой и спортом. *Раздел 7.* Методические основы проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями. *Раздел 8.* Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений. *Раздел 9.* Основы самоконтроля