МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор СВФУ
_____ Е.И. Михайлова
«30» мая 2012 г.

Номер внутривузовской регистрации
159-12-2.0.

АННОТАЦИЯ

к основной образовательной программе
высшего профессионального образования

Направление подготовки

010100.62 – Математика

Профиль подготовки

Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Якутск – 2012

Общие положения.

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Северо-Восточным федеральным университетом имени М.К.Аммосова по направлению подготовки - 010100.62 Математика и профилю подготовки «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП ВПО) по направлению подготовки «Математика» является системой учебно-методических документов, регламентирующих содержание и организацию образовательного процесса на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВПО) по направлению подготовки «Математика».

Данная ООП ВПО включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 010100 Математика высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 января 2010 г. № 8;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки утверждена Учебно-методическим объединением по классическому университетскому образованию;
  - Устав университета, утвержденный от 21.06.2011г.
  - Лицензия университета, утвержденный от 29.09.2011г.

1.3. Общая характеристика ООП ВПО

1.3.1. Цель (миссия) ООП

Миссия основной образовательной программы по направлению 010100 Математика**:** взращивание на основе консолидации научных и образовательных ресурсов университета конкурентоспособных специалистов в области математики, способных принять участие в реализации технологического прорыва в экономике и социокультурного развития населения Северо-Востока России.

Цели ООП в области воспитания:

1. Социализация личности студента, предполагающая такие качества, как толерантность к представителям различных этнических групп, религиозно-конфессиональных течений, по другим признакам, а также формирование личности студента на основе традиционных этических норм, здорового образа жизни.
2. Воспитание гражданственности, включая понимание правовых норм, уважение к труду преподавателя, коллег, других студентов, авторскому праву и интеллектуальной собственности.
3. Формирование трудолюбия, ответственного отношения к работе, избранной профессии, личной ответственности за результат профессиональной деятельности.

4. Формирование качеств, требуемых для успешной профессиональной деятельности в области преподавания математики, научно-исследовательской деятельности и распространения и популяризации математического знания.

Цели ООП в области обучения:

1. Получение студентом представления о системе математической науки, отдельных областях математического знания, аксиоматическом подходе, индуктивном и дедуктивном методах получения результатов, прикладном значении математического знания.
2. Получение студентом фундаментальных знаний по общему курсу гуманитарных, социально-экономических, естественно - научных, профессиональных дисциплин, предусмотренных ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Формирование способности к критическому мышлению, философскому осмыслению научных проблем, сбору и анализу информации, систематизации полученных знаний, высказыванию собственной точки зрения, устному представлению результатов в виде доклада и письменному научному изложению.
4. Формирование способности корректно поставить задачу, осуществить поиск методов для ее исследования в рамках полученных предметных знаний, построить алгоритм решения или исследования, оценить точность суждений и доказательств, самостоятельно сформулировать результат.
5. Привитие навыков работы с учебной и научной литературой, электронными ресурсами, Интернет, применением новых информационных технологий для решения прикладных задач.
6. Совершенствование коммуникативных письменных и устных способностей на русском языке, владение иностранным языком на уровне технического перевода в физико-математической области, получение общих представлений о языке и культуре народов Якутии.

1.3.2. Срок освоения ООП

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 010100 Математика при очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость освоения студентом данной ООП за весь период обучения, включающий все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП, составляет 240 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1. Области профессиональной деятельности выпускника включает: научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения; разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник согласно ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки **010100 Математика** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской и научно-изыскательской;
- производственно-технологической;

– организационно-управленческой;
– преподавательской.

Выпускник по направлению подготовки 010100.62 Математика может занимать должности: математик, научный сотрудник, программист, аналитик и другие, требующие высшего образования в соответствии с законами РФ. Места реализации: научно-исследовательские институты, научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, финансовые и страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник в соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки 010100 Математика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профильной направленностью:

<u>научно-исследовательская и научно-изыскательская деятельность</u>:

– применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
– решение математических проблем, соответствующих квалификации, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
– подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
– участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;

<u>производственно-технологическая деятельность</u>:

– использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;
– применение численных методов решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;
– сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники;

<u>организационно-управленческая деятельность</u>:

– применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;
– создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
– применение методов теории вероятностей и математической статистики для принятия решений в условиях неопределенности;

2. Компетенции выпускника ООП

Выпускник в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки Математика, должен иметь следующие компетенции:

а) общекультурные (ОК):

– навыки межличностных отношений; готовность к работе в команде (ОК-1);
– знания правовых и этических норм и использование их в профессиональной деятельности (ОК-2);
– приверженность к здоровому образу жизни, нацеленность на должный уровень физической подготовки, необходимый для активной профессиональной деятельности (ОК-3);
– принятие различий и мультикультурности (ОК-4);
– способность к самокритике и критике (ОК-5);
– способность применять знания на практике (ОК-6);
– исследовательские навыки (ОК-7);

- способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственных интересов и приоритетов (ОК-9);
- умение находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию (ОК-10);
- фундаментальная подготовка по основам профессиональных знаний и готовность к использованию их в профессиональной деятельности (ОК-11);
- навыки работы с компьютером (ОК-12);
- базовые знания в областях информатики и современных информационных технологий, навыки использования программных средств и навыки работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет (ОК-13);
- способность к анализу и синтезу (ОК-14);
- способность к письменной и устной коммуникации на русском языке (ОК-15);
- знание иностранного языка (ОК-16);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-17);
- умение использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности; способность анализировать социально значимые проблемы и процессы (ДОК-18);
- способность к устной коммуникации на якутском языке (ДОК19);
- способность к самоорганизации, самоконтролю, и самообразованию (ДОК20);
- владение необходимыми навыками социальной активности и функциональной грамотности (ДОК21);

б) профессиональные (ПК):

<u>научно-исследовательская и научно-изыскательская деятельность</u>:

- определение общих форм, закономерностей и инструментальных средств отдельной предметной области (ПК-1);
- умение понять поставленную задачу (ПК-2);
- умение формулировать результат (ПК-3);
- умение строго доказать утверждение (ПК-4);6
- умение на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат (ПК-5);
- умение самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата (ПК-6);
- умение грамотно пользоваться языком предметной области (ПК-7);
- умение ориентироваться в постановках задач (ПК-8);
- знание корректных постановок классических задач (ПК-9);
- понимание корректности постановок задач (ПК-10);
- самостоятельное построение алгоритма и его анализ (ПК-11);
- понимание того, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук (ПК-12);
- глубокое понимание сути точности фундаментального знания (ПК-13);
- контекстная обработка информации (ПК-14);
- способность передавать результат проведенных физико-математичес-ких и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-15);
- выделение главных смысловых аспектов в доказательствах (ПК-16);
- умение извлекать полезную научно-техническую информацию из эле-ктронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет и т.п. (ПК-17);
- умение публично представить собственные и известные научные результаты (ПК-18);

производственно-технологическая деятельность:

- владение методом алгоритмического моделирования при анализе постановок математических задач (ПК-19);
- владение методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач (ПК-20);
- владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе теоретических проблем и задач (ПК-21);
- владение проблемно-задачной формой представления математических знаний (ПК-22);
- владение проблемно-задачной формой представления естественнонаучных знаний (ПК-23);

организационно-управленческая деятельность:

- владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере (ПК-24);
- умение самостоятельно математически корректно ставить естественно-научные и инженерно-физические задачи (ПК-25);
- обретение опыта самостоятельного различения типов знания (ПК-26);
- преподавательская деятельность:
- умение точно представить математические знания в устной форме (ПК-27);

преподавательская деятельность

- владение основами педагогического мастерства (ПК-28);
- возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях на основе полученного фундаментального образования (ПК-29).

Компетенции по профилю «Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление»:

- знание основных понятий, идей методов уравнений с частными производными и умение применять их в исследовании базовых проблем (ДПК-30);
- знание современных научных направлений в области дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления (ДПК-31);
- умение пользоваться методами функционального анализа, действительного анализа, комплексного анализа, теории функций при исследовании краевых задач, задач оптимального управления (ДПК-32).
- знание прикладных аспектов классических задач теории уравнений с частными производными (ДПК-33);
- умение применять аппарат теории дифференциальных уравнений в инженерно-физических и естественно-научных задачах (ДПК-34);
- способность корректно ставить задачи в рамках классической теории дифференциальных уравнений, уравнений с частными производными, задачи оптимального управления, имеющих прикладной характер (ДПК-35);
- знание и умение излагать историю развития, предмет, методы, место в системе математических естественных наук теории дифференциальных уравнений, уравнений с частными производными, динамических систем и оптимального управления (ДПК-36).

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки Математика.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график (см. приложение 1).

4.2. Учебный план

Базовый учебный план включается в приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Перечень рабочих программ учебных дисциплин.

Б.1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл

Б1.Б.1. История
Б1.Б.2. Философия
Б1.Б.3. Иностранный язык
Б1.Б.4. Экономическая теория
Б1.В.1. Русский язык и культура речи
Б1.В.2. Психология
Б1.В.3 Педагогика
Б1.В.4. Правоведение
Б1.В.5 Возрастная психология
Б1.ДВ1. Дисциплины по выбору: 1. Народы и культуры циркумполярного мира
2. Якутский язык и культура речи
Б1.ДВ2. Дисциплины по выбору: 1. Социология
2. Основы предпринимательской деятельности и рыночной экономики

Б.2. Естественнонаучный цикл

Б2.Б.1. Численные методы
Б2.Б.2. Теоретическая механика
Б2.В.1. ЭВМ и программирование
Б2.В.2. Информатика
Б2.В.3. Физика
Б2.В.4. Концепции современного естествознания
Б2.В.5. История и методология математики
Б2.ДВ1. Дисциплины по выбору: 1. Системы компьютерной математики
2. Компьютерные технологии математических исследований
Б2.ДВ2. Дисциплины по выбору: 1. Основы здорового образа жизни
2. Возрастная анатомия и физиология

Б.3. Профессиональный цикл

Б3.Б.1. Математический анализ
Б3.Б.2. Алгебра
Б3.Б.3. Аналитическая геометрия
Б3.Б.4. Дискретная математика и математическая логика
Б3.Б.5. Дифференциальные уравнения
Б3.Б.6. Теория функции комплексного переменного
Б3.Б.7. Функциональный анализ
Б3.Б.8. Дифференциальная геометрия и топология
Б3.Б.9. Теория вероятностей, случайные процессы
Б3.Б.10. Безопасность жизнедеятельности
Б3.В.1. Практикум на ЭВМ
Б3.В.2. Уравнения с частными производными
Б3.В.3. Теория чисел
Б3.В.4. Математическая статистика
Б3.В.5. Вариационное исчисление и методы оптимизации
Б3.В.6. Методика обучения математике
Б3.В.7. Методика преподавания информатики

Дисциплины по выбору профиля «Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление»:

Б3.ДВ1. Дисциплины по выбору:	1. Элементарная математика 2. Элементарная математика (профильное обучение)
Б3.ДВ2. Дисциплины по выбору:	1. Пространства Соболева 2. Обобщенные решения уравнений математической физики
Б3.ДВ3. Дисциплины по выбору:	1. Основы математического моделирования 2. Основы гидромеханики
Б3.ДВ4. Дисциплины по выбору:	1. Краевые задачи с условиями типа неравенств на границе 2. Краевые задачи Римана
Б3.ДВ5. Дисциплины по выбору:	1. Введение в теорию неклассических уравнений 2. Введение в вычислительные методы математической физики
Б3.ДВ6. Дисциплины по выбору:	1. Теория устойчивости 2. Дополнительные главы уравнений с частными производными
Б3.ДВ7. Дисциплины по выбору:	1. Введение в теорию оптимизаций 2. Прикладные модели принятия оптимальных решений
Б3.ДВ8. Дисциплины по выбору:	1. Математическое моделирование в трибологии СНП 2. Инструментальные методы обработки числовых данных

Аннотации к РПД представлены в приложение 3.

4.4. Программы практик и НИР.

4.4.1. Программа учебной практики.

Учебная практика организуется в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 010100.62 – Математика и учебным планом в рамках целостного учебно-воспитательного процесса и направлена на расширение представлений обучающихся об избранном ими направлении обучения. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика организуется на 3 курсе бакалавриата в течении 2 недель с отрывом от учебных занятий согласно утвержденному графику учебного процесса на текущий учебный год.

Базой для прохождения учебной практики являются кафедры дифференциальных уравнений и математического анализа Института математики и информатики СВФУ, а так же информационно-аналитические учреждения, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения и т.д.

Целью учебной практики является ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. В частности, учебная практика студентов, обучающихся по направлению «Математика», направлена на реализацию следующих целей:

- получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, а также их применение на практике;

– самостоятельное выполнение студентами в условиях образовательных учреждений определенных практикой реальных производственных и общественных задач на основе закрепления теоретических и практических знаний.

Учебная практика направлена на решение следующих **задач**:

– закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
– формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также о стиле профессионального поведения и профессиональной этике;
– приобретение практического опыта работы в команде;
– Привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической и исследовательской деятельности студентов;
– подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

4.4.2. Программа научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская практика организуется в соответствии с ГОС ВПО по направлению 010100.62 – Математика и учебным планом.

Научно-исследовательская практика организуется в рамках целостного учебно-воспитательного процесса и направлена на практическое освоение студентами различных видов научной деятельности, овладение основами научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская практика организуется с отрывом от учебных занятий согласно утвержденному графику учебного процесса на текущий учебный год.

Базой для прохождения научно-исследовательской практики являются кафедры дифференциальных уравнений и математического анализа Института математики и информатики СВФУ, Институт проблем нефти и газа СО РАН, Научно-исследовательский институт математики СВФУ, Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Институт гидромеханики СО РАН и другие.

Целью научно-исследовательской практики является углубление и закрепление теоретических и методологических знаний, умений и навыков студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки. Научно-исследовательская практика направлена на решение следующих **задач**:

– углубление и закрепление теоретических знаний, применение аппарата фундаментальных наук в конкретных научных задачах;
– формирование умений формулировать научную задачу, проблему в рамках принятой предметной терминологии, выявлять особенности проблематики, а также ее место в системе исследованных в данном направлении задач;
– формирование умений алгоритмизации научного исследования, корректного и детального применения полученных теоретических знаний в различных предметных областях;
– получение навыков самостоятельного поиска и работы с научной литературы, описание методов, применяемых при исследовании данной конкретной проблемы;
– получение навыков логически последовательного и обоснованного изложения решения, исследования задачи, полученных вспомогательных и основных результатов, выводов в письменном виде;
– развитие навыков публичного представления проведенных исследований и полученных результатов в устной форме, в форме наглядного представления.

В результате прохождения практики студент должен:

5.1. *Знать:*

– основные научные направления и научные школы в одной из областей дифференциальных уравнений;
– классификацию дифференциальных уравнений, краевых задач;

- основные методы исследования дифференциальных уравнений и соответствующих краевых задач;
- определение новизны, объекта, предмета и метода научного исследования.

5.2. *Уметь:*

- применять теоретические знания в предметных областях, полученные в процессе обучения, к исследованию научных проблем;
- корректно ставить задачи, математически точно применяя научную терминологию;
- выдвигать гипотезы и намечать последовательность этапов научного исследования, приводящую к необходимому результату;
- формулировать результаты исследования в виде научного отчета, статьи, законченной работы;
- представлять отчет о проведенном исследовании в письменной и устной форме, принимать участие в обсуждении полученных результатов.

5.3. *Владеть навыками:*

- работы с научной литературой;
- получения и обработки информации из различных источников;
- работы с компьютерными программами, необходимыми для реализации научной деятельности.

5. Ресурсное обеспечение ООП

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВПО по направлению подготовки 010100 - Математика с учетом рекомендаций ПрООП по данному направлению.

5.1. **Кадровое обеспечение учебного процесса**

Доля преподавателей, имеющих степень кандидата или доктора наук, от общего числа преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 010100 Математика по профилю «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление», составляет 70,4 % .

Доля преподавателей, обеспечивающих профильные дисциплины и учебный процесс по профессиональному циклу, составляет 98,6 %.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области фундаментальной математики, имеющие опыт научного руководства студентами и аспирантами.

Выпускающей кафедрой по данному направлению является кафедра дифференциальных уравнений Института математики и информатики СВФУ.

5.2. **Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение учебного процесса**

Реализация ООП по направлению 010100.62 Математика обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню реализуемых дисциплин.

5.3. **Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

В Институте математики и информатики имеется 5 компьютерных классов для проведения учебных занятий, Суперкомпьютерный центр, ресурсы которого используют студенты, аспиранты и преподаватели при проведении научных исследований. Институт снабжен мультимедиа аппаратурой, позволяющей использовать информационные технологии в процессе обучения студентов.

Кроме того, в корпусе института есть стационарные кабинки с компьютерами с доступом в Интернет, учебно-методические кабинеты кафедр.

Выполнение выпускной квалификационной работы и практика бакалавра осуществляется на базе выпускающих кафедр, на базе НИИ математики СВФУ, других научно-исследовательских институтов, образовательных учреждений республики, с использованием их материально-технических возможностей на основе соответствующих договоров.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В Северо-Восточном федеральном университете имени М.К. Аммосова созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является формирование целостной, гармонично развитой личности специалиста, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как управление студенческим развитием (отдел социально-педагогической работы со студентами, центр карьеры, отдел организационно-массовой работы, центр психологической поддержки «Развитие», культурный центр «Сергеляхские огни»), а также управление информационной политики, объединенная редакция газеты «Наш университет», спортивные объекты университета (стадион «Юность», бассейн «Долгун», спортивные залы в учебных корпусах), которые активно взаимодействуют с учебно-методическим управлением, управлением качества, научной библиотекой, студенческим правоохранительным отрядом, дирекцией студгородка и другими подразделениями университета.

Ежегодно в СВФУ проводится более 70 культурно-массовых и около 80 спортивно-массовых студенческих событий, в том числе крупные межвузовские мероприятия.

В СВФУ активно развиваются органы студенческого самоуправления: Первичная профсоюзная организация студентов, Штаб студенческих отрядов, Студенческий правоохранительный отряд, студенческий интеллектуальный совет при Ученом Совете СВФУ (СИС), Совет по творческому развитию студентов и др. Первичная профсоюзная организация студентов координирует работу органов студенческого самоуправления университета и объединяет более 9 тысяч студентов, в Штаб студенческих отрядов входит 14 студенческих отрядов, в составе которых работает около 400 студентов.

В университете реализуются программы воспитательной деятельности: по профилактике правонарушений, по профилактике наркотической, алкогольной зависимостей и табакокурения, по профилактике ВИЧ-инфекций, воспитательной деятельности на цикл обучения, адаптации первокурсников, психологической адаптации студентов младших курсов, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни «Здоровье как стиль жизни» и т.д.

Большое внимание в воспитательной работе уделяется организации досуга и отдыха студентов - в культурном центре СВФУ работают 19 студий и 5 кружков. С целью привлечения к научно-исследовательской деятельности работают свыше 200 студенческих научных кружков. Научной работой занимаются 30 % студентов (от общего количества студентов очной формы обучения, включая филиалы в г. Мирный и г. Нерюнгри).

Стратегические документы, определяющие концепцию формирования среды вуза, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся:

- Рекомендации по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования. Письмо министерства образования РФ. (2002 г.);
- Государственная программа „Патриотическое воспитание граждан РФ на 2006-2020 гг." (2005 г.);
- Устав СВФУ (21.06.2011 г.);

Документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии:

- Положение о студенческом общежитии; Положение о порядке заселения в студенческие общежития;
- Правила внутреннего распорядка для проживающих в общежитиях;
- Положение о рейтинговой аттестации жильцов, проживающих в общежитиях;
- Положение о дисциплинарных взысканиях, применяемых к студентам;

- Положение о III трудовом семестре и привлечении студентов к общественно-полезному труду;
- Положение о студенческом самоуправлении.

Характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся:

- в 10 благоустроенных общежитиях (общая площадь - 64 038 кв.м.) проживают 4651 студентов.
- развита сеть пунктов общественного питания на 1065 посадочных мест: буфеты, столовые, комбинат питания «Сэргэлээх». Лечебно-оздоровительная работа студентов осуществляется: поликлиникой № 5, профилакторием «Смена», стоматологической поликлиникой, оздоровительно-восстановительным центром, специальным коррекционным кабинетом лечебной физкультуры и массажа.
- функционируют 4 спортивных зала общей площадью 2880,6 кв.м., легкоатлетический манеж, плавательный бассейн «Долгун», зал борьбы.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 010100 Математика и типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

Текущий контроль осуществляется в форме: письменных контрольных работ, рефератов, тестов, устных опросов, коллоквиумов, собеседований. Осуществляется ежемесячная аттестация.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце дисциплины (модуля), проводится во время экзаменационной сессии согласно графику учебного процесса ИМИ и имеет следующие виды:

- зачет в форме письменной работы, устного собеседования, компьютерных программ, а также может использоваться рейтинговый контроль по результатам работы в семестре, реферат, курсовой проект, письменный отчет;

- экзамен в форме устного собеседования, письменной работы.

Фонды оценочных средств текущего и промежуточного контроля формируются на кафедрах, на базе которых реализуются учебные дисциплины, утверждаются соответствующими Учебно-методическими комиссиями и детально приведены в рабочие программы дисциплин. Эти фонды включают: контрольные вопросы, задания для практических занятий, лабораторные, индивидуальные и контрольные задания; вопросы коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты, примерную тематику курсовых работ, рефератов, проектов, докладов и т.п.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП

К итоговым государственным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации допускаются лица, успешно и в полном объеме завершившие освоение основной образовательной программы по направлению высшего профессионального образования.

Итоговая государственная аттестация выпускников включает государственный экзамен по математике и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится с целью проверки уровня и качества профессиональной подготовки выпускника и должен, наряду с требованиями к содержанию дисциплин профессионального цикла, учитывать формируемые компетенции, предусмотренные ФГОС бакалавриата по направлению 010100.

К защите выпускной квалификационной работы допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 010100, разработанной выпускающей кафедрой в соответствии с ФГОС и успешно прошедшие государственный экзамен по математике.

Защита квалификационной работы студентом-выпускником является завершающим этапом его обучения. Целью выполнения квалификационной работы является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных студентом-

выпускником по ООП в соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению 010100, выявление степени сформированности компетенций, определяемых задачами научно-исследовательской деятельности выпускника.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающими кафедрами по основной специальности и утверждается Ученым Советом Института математики и информатики СВФУ. При этом студенту предоставляется право предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Научные руководители квалификационной работы подбираются из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей, научных сотрудников института и ассистентов, имеющих соответствующую квалификацию.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо» «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются после оформления в установленном порядке протоколов заседаний аттестационных комиссий.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

- положение об организации учебного процесса в СВФУ с использованием зачетных единиц (утверждено 27.05.11);
- положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утверждено 27.05.11);
- положение о кредитно-модульной организации учебного процесса в СВФУ (утверждено 27.05.11);
- положение о самостоятельной работе студентов СВФУ (утверждено 27.05.11);
- должностные инструкции работников СВФУ, обеспечивающих учебный процесс в университета;
- общие требования к организации и проведению лабораторных работ и практических занятий (утверждены 04.06.11);
- по реализуемому направлению Университет заключил соглашение с университетом Линнея (Швеция).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «История»

Составитель:
Радченко Наталья Николаевна,
доцент кафедры истории России, к.и.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	28

практические	14
СРС	27
на экзамен/зачет	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «История» являются:

- формирование у студента представления об основных этапах развития российского общества, о важнейших особенностях различных эпох истории России, о современных проблемах и тенденциях развития;
- передача студентам необходимого объема систематизированных знаний по отечественной истории, расширить представления, полученные ими в средней общеобразовательной школе об особенностях исторического развития России, выявить ее роль и место в общемировой системе цивилизаций.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные этапы истории Отечества, политических, государственных, культурных деятелей России, основные понятия и термины по истории Отечества; иметь представление об истории как науке, ее месте в системе гуманитарного знания, владеть основами исторического мышления; иметь представление об источниках исторического знания и приемах работы с ними.
2) Уметь:_ выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; выполнять письменные и устные, а также творческие задания по отечественной истории.
3) Владеть: приемами анализа исторической ситуации; приемами работы с исторической литературой, поиска необходимой научной информации в сети Интернет.

3. Краткое содержание дисциплины

Сущность, формы, функции исторического знания. Основные этапы становления государственности. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Особенности и основные этапы экономического развития России. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Роль XX столетия в мировой истории. Революции и реформы. Россия в начале XX в. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. История СССР. Становление новой российской государственности (1993-2004 гг.). Культура современной России.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Философия»

Составители:
Максимов Петр Семенович,
профессор кафедры философии, к.филос.н.;
Попов Евгений Николаевич,
старший преподаватель кафедры философии

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ

Семестр(ы) изучения	5 / 6
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / Экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	48
практические	34
СРС	56

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Философия» являются развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные направления, проблемы, теории философии; методы и приемы философского анализа проблем;
- формы и методы научного познания, их эволюцию;
- содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

2) Уметь:
- грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за ее пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

3) Владеть:
- навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления;
- навыками публичной речи, морально-этической аргументации;
- ведения дискуссий и круглых столов; демонстрировать способность и готовность: к диалогу и восприятию альтернатив; к участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

3. Краткое содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы математики.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

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

Составитель:
Бурцева Оксана Ивановна,
ассистент кафедры иностранных языков
по техническим и естественным специальностям

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3 / 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / зачет / зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	188
СРС	99
на экзамен	27

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка также призвано обеспечить развитие комплекса общекультурных и общенаучных компетенций, включая:

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Для овладения данными компетенциями студент должен:

1) Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса), - базовые нормы употребления лексики и фонетики, требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры, основные способы работы над языковым и речевым материалом, основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);
2) Уметь:

в области аудирования: воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую /запрашиваемую информацию;*

в области чтения: понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-*обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание*, *монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*;

в области письма: заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

3) Владеть: стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров, компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами, стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран, приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

3. Краткое содержание дисциплины

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения. Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального/официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической/монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

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

Составитель:
Максимова Варвара Егоровна,
старший преподаватель кафедры иностранных языков
по техническим и естественным специальностям

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3 / 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / зачет / зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	188
СРС	99
на экзамен	27

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Для овладения данными компетенциями студент должен:

1) Знать: базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса), - базовые нормы употребления лексики и фонетики, требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры, основные способы работы над языковым и речевым материалом, основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);
2) Уметь:

• в области аудирования: воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую /запрашиваемую информацию;*

в области чтения: понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать *диалог-расспрос* об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме

на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание*, *монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*;

в области письма: заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

3) Владеть: стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров, компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами, стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран, приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

3. Краткое содержание дисциплины

Вводно-фонетический курс. Грамматика. Словообразование. Лексика к темам: Лексика к темам: “Mein Arbeitstag”, “ Die großen Mathematiker”, “Die BRD”, “Mathematik”, “Die Republik Sacha (Jakutien)” ,“Die Ausbildung in Jakutien”, “Unsere Universität”, “Die Entwicklung der Mathematik”. Чтение. Аудирование. Лексико-грамматические тесты.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

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

Составитель:
Дмитриева Оксана Николаевна,
старший преподаватель кафедры иностранных языков
по техническим и естественным специальностям

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3 / 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / зачет / зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	188
СРС	99
на экзамен	27

1. **Цели освоения дисциплины**

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Для овладения данными компетенциями студент должен:

1) Знать:

– базовые правила грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса);
– базовые нормы употребления лексики и фонетики, требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры;
– основные способы работы над языковым и речевым материалом;
– основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.);

2) Уметь:

• в области аудирования: воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую /запрашиваемую информацию;*

в области чтения: понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

в области говорения: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание*, *монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*;

в области письма: заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

3) Владеть: стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров, компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами, стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран, приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

•

3. **Краткое содержание дисциплины**

Вводно-фонетический курс. Грамматика. Словообразование. Лексика к темам: *“Ma journee du*

travail”, :“Mon institut”, :“La France”, “Le systeme educaif en France” “Notre republique” “Le systeme educatif en Yakoutie”, “Les grands mathematiciens”. Чтение. Аудирование. Лексико-грамматические тесты.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Экономическая теория»

Составитель:
Кампеева Елена Егоровна,
старший преподаватель кафедры экономической теории

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	28
практические	-
СРС	40

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Экономическая теория» являются развитие экономического мышления с целью применения полученных знаний и умений для будущей работы в качестве наемного работника и эффективной самореализации в экономической сфере.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные концепции экономики;
2) Уметь:
- решать типичные экономические задачи;
- давать объяснение изученных положений на предлагаемых конкретных примерах;
- находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;
- применять полученные знания для определения экономически рационального поведения и порядка действий в конкретных ситуациях;

3) Владеть: экономическими знаниями для будущей работы в качестве наемного работника и эффективной самореализации в экономической сфере.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в экономическую теорию. Микроэкономика. Макроэкономика. Особенности переходной экономики России.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

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

Составитель:
Алексеева Анастасия Егоровна,
старший преподаватель кафедры русского языка

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	1
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	-
практические	28
СРС	40

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык и культура речи» - дать студентам необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации, познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами, дать представление о речи как инструменте эффективного общения, сформировать навыки научного и делового общения, сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
   - о национальном русском языке и о месте литературного языка в структуре национального;
- о назначении литературного языка;
- об общении, его видах и слагаемых;
- о понятиях - речь и язык; язык и мышление; речь и человек;
- стилистическую дифференциацию русского языка;
- формы, виды речи;
- качества хорошей речи;
- что такое речевая ситуация, ее составляющие;
- типы лингвистических словарей;
- специфику деловой, научной, публицистической, художественной, разговорной речи в формах их существования;
- этические и коммуникативные нормы, ортологические: орфоэпические, орфографические, пунктуационные, словоупотребительные, стилистические.

2) Уметь:
- ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывая, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет);

- определять функциональную принадлежность стиля;
- пользоваться лингвистическими словарями;
- применять правила и нормы речевого этикета;
- оформлять письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное, реферировать и рецензировать тексты.
- вести деловую, бытовую и служебную беседу, телефонный разговор, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета;
- грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.;
- характеризовать речевую ситуацию и ее составляющие;
- правильно и целесообразно пользоваться средствами языка;
- контролировать свою речь в ее устной и письменной формах, править (редактировать)
- эффективно взаимодействовать с партнером по общению.

3) Владеть:

- профессионально значимыми письменными жанрами и в частности уметь;
- такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, владеть основными видами аргументации и в частности.

3. Краткое содержание дисциплины

Стили современного русского языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей. Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое своеобразие. Языковые формулы официальных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.

Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды документов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала. Начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи.

Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.

Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Психология»

Составитель:
Ушницкая Александра Егоровна,
доцент кафедры возрастной и педагогической психолгии, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	40
практические	20
СРС	11

1. **Цель освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Психология» являются:

- привлечение внимания студентов к основным проблемам психологической науки;
- умение проводить простейшие психологические исследования;
- овладение исходными базовыми знаниями психологической науки, которые широко используются в практике обучения и воспитания.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- предмет, задачи психологии;
- факторы, категории и теории психического развития;
- общие закономерности развития, жизни и деятельности в плане его психической активности;

2) Уметь:
- проводить элементарную исследовательскую работу с учащимися образовательных учреждений;
- осуществлять профессиональную деятельность, направленную на личностно-возрастное и социальное развитие обучающихся;

3) Владеть: простейшими методами диагностического обследования психики ребенка, а также уметь интерпретировать психическое состояние (свое и другого человека).

3. **Краткое содержание дисциплины**

Введение в психологию. Познавательная сфера личности. Личность в общении и деятельности. Индивидуально-психологические особенности личности.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Педагогика»

Составитель:
Осипова Ольга Петровна,
доцент кафедры педагогики, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	40
практические	20
СРС	11
на зачет/экзамен	36

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Педагогика» заключается в обеспечении общепедагогической теоретической подготовки, раскрытии основных проблем современного образовательного процесса в России и зарубежом; дать представление о специфике и закономерностях развития образования в РС (Я).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- объективные связи обучения, воспитания, развития личности в образовательных процессах и социуме;
- теоретические основы проектирования, организации и осуществления современного процесса воспитания и обучения;
- принципы управления, педагогический менеджмент;
- методы развития профессионального мышления и творчества;
- основные направления развития педагогической науки в свете модернизации общего образования;
- педагогику межнационального общения, понятийный аппарат;
- основные категории и понятия педагогической науки, инструментарий педагогического анализа и проектирования;

2) Уметь:
- выбирать и применять методы воспитательной работы с учащимися;
- определять и учитывать индивидуальные психолого-педагогические особенности учащихся;
- использовать в своей деятельности умения и навыки подготовки и проведения основных видов учебных занятий на уроках математики (информатики);
- моделировать учебные ситуации; организовывать профессиональное общение и взаимодействие;
- принимать индивидуальные и совместные решения; осуществлять самоконтроль;

3) Владеть:
- современными образовательными технологиями ведения урока математики (информатики);

– способами организации учебно-познавательной деятельности, формами и методами контроля и качества образования;
– базовой информацией для анализа педагогических феноменов и процессов, выработки педагогические решений по поддержанию благоприятного микроклимата, установлению межличностных отношений, для предупреждения негативных явлений в поведении и взаимоотношении с другими;
– рефлексивными навыками.

3. Краткое содержание дисциплины

Объект, предмет, задачи, функции, методология, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача Образование как общественная ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России и РС(Я). Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения Стили педагогического общения. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические, лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация, элективные курсы, олимпиады. Концепция одаренности. Средства обучения. Педагогические и информационные технологии обучения.

Учебники, учебные программы, нормативные документы. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Сущность воспитания и его виды; закономерности, принципы и особенности воспитания; система методов воспитания. Коллектив как средство воспитания. Классный руководитель в школе. Семья и школа. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания развития личности. Управление образовательными системами.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Правоведение»

Составитель:
Иванова Айталина Афанасьевна,
доцент кафедры уголовного права, к.и.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	28
практические	14
СРС	27

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов

целостного представления о государстве и праве, о присущих им принципах и признаков, основных понятиях, о системе российского права и отраслях права, норме права и нормативно-правовых актах и др.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основы конституционного строя;
- основы гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного права;

2) Уметь: грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по государственно-правовой проблематике;

3) Иметь представление:
- о государстве и месте права в нем;
- об источниках российского права;
- о системе и отраслях российского права;
- об основах конституционного строя Российской Федерации;
- об основах правового регулирования в области гражданского законодательства;
- об основах семейного законодательства;
- об основах трудового законодательства и др.

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие государства. Признаки государства. Функции государства.

Понятие права. Признаки права: общеобязательность, формальная определенность, обеспеченность исполнения принудительной силой государства, многократность применения, справедливость содержания юридических норм. Соотношение государства и права. Значение права в современном обществе и т.д.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Возрастная психология»

Составитель:
Ушницкая Александра Егоровна,
доцент кафедры возрастной и педагогической психолгии, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	26
практические	26
СРС	18
на зачет / экзамен	36

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Возрастная психология» являются:

- формирование представлений о научно-методологических подходах к возрастным особенностям личности;
- осознание личностной и социальной значимости своей профессии, обладание целостным представлением об образовании как особой сфере социокультурной практики.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- теоретические подходы к проблеме развития личности ребенка в отечественной и зарубежной психологии;
- основные закономерности психологии развития человека и обладать научно-гуманистическим мировоззрением;
- методологии и обладать организационно-деятельностными умениями, необходимыми для самоанализа, развития творческих способностей и повышения квалификации;

2) Уметь:
- применять прогрессивные методы изучения психологи детей и образовательных программ;
- применять методы психолого-педагогических исследований, обработки и анализа материалов;
- применять способы профессиональной и личностной рефлексии.

3) Владеть:
- знаниями о закономерностях психического развития;
- специальной психолого-педагогической терминологией;
- способами работы с научной литературой (монографии, тезисы к докладам, статьи, справочники, словари), конспектирования, составления тезисов, аннотаций;

3. **Краткое содержание дисциплины**

Возрастная и педагогическая психология: предмет, задачи, методы. Цели, задачи и пути образования. Особенности парадигмы образовательного процесса.

Проблема возраста и возрастная периодизация. Психическое развитие: условия, источники, предпосылки, факторы, характеристики, механизмы. Основные концепции психического развития.

Дошкольный возраст: кризисы ведущие деятельности. Особенности мотивов поведения, эмоциональной сферы, самосознания, мышления дошкольника.

Младший школьный возраст. Кризис семи лет. Учебная деятельность как ведущая и как источник психического развития личности младшего школьника.

Подростковый возраст. Чувство взрослости. Проблемы общения. Самосознание подростка. Потребность в самоутверждении. Трудный подросток.

Период юности. Ранняя юность. Формирование мировоззрения. Профессиональное самоопределение.

Этапы взрослости. Кризисы на этапе взрослости. Возраст и проблемы смысла жизни.

Пожилой возраст. Старость как социальная и психологическая проблема.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Народы и культура циркумполярного мира»

Составитель:
Курчатова Тамара Тимофеевна,
доцент кафедры всемирной истории и этнологии, к.и.н, доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	26

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Народы и культура циркумполярного мира» является сформировать целостное представление о характере исторических, политических, социально-экономических и культурных процессов, об общности судеб и ценностей каждой этнической истории и культуры народов циркумполярного мира.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные задачи, проблемы и структуру дисциплины;
- основные методы изучения истории и культуры;
- основные актуальные проблемы;
- существующие подходы к рассмотрению различных проблем по дисциплине
- основные этапы и региональные особенности социально-экономического, общественно-политического и духовного развития народов Циркумполярного мира;
- важнейшие и локальные исторические события, факты, даты, биографии исторических деятелей
- основные термины и понятия дисциплины
- новые исследования по истории Циркумполярного мира и следить за выпуском публикаций

2) Уметь:
- ориентироваться в основных научных трудах и опубликованных документальных источников;
- анализировать основные научные труды и документальные источники;
- опираться на современные методологические подходы историков и специалистов смежных специальностей;
- аргументировать свою точку зрения по основным проблемам дисциплины;
- преподнести материал в доступной форме;
- выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающихся ценностного отношения

к историческому прошлому.
3) Владеть:
– систематизированными знаниями по вопросам истории и культуры народов Циркумполярного мира с древнейших времён до начала XXI века;
– навыками исторического анализа;
– навыками отбора и использования исторических фактов, событий для распространения научных знаний по истории народов Циркумполярного мира;
– культурой мышления, знать его общие законы, быть способным в письменной и устной речи правильно (логично) оформлять его результаты;
– необходимым объемом информации для использования его в своей будущей профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Первобытные общества, населявшие циркумполярные регионы до контакта с европейскими колонизаторами. Циркумполярные общества до контакта и колонизации. История возникновения и распространения колониального режима на Севере. Основные исторические тенденции в процессах интеграции северных территорий в государства. Циркумполярный мир и факторы, которые оказали влияние на формирование его нынешней социальной и политической структуры.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Якутский язык и культура речи»
(начинающая группа)

Составитель:
Федорова В.С.,
доцент ккафедры якутской стилистики
и русско-якутского перевода, к.фил.н.,

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	26

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Якутский язык» (начинающая группа) является достижение языковой и коммуникативной компетенции на элементарном уровне и обучение студентов орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической норме якутского языка, а также развитию общей и коммуникативной компетенций (лингвистической, социокультурной и прагматической).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

1) Знать:
- якутский язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искуственно сззданном языковом контексте;
- систему и структуру языка и правила его функционирования в процессе коммуникации;
- этические и нравственные нормы поведения, принятые в якутском социуме, модели социальных ситуаций, типичные сценариев взаимодействия;
- пути, методы и средства самостоятельного повышения своего профессионального уровня.

2) Уметь:
- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на якутскомязыке в учебной и профессиональной деятельности;
- организовать свое речевое и неречевое поведение адекватно задачам общения;
- использовать формальные средства для создания грамматически и фонологически правильных, значимых высказываний на языке;
- моделировать различные ситуации общения;
- анализировать и обобщать информацию.

3) Владеть:
- первичныминавыками коммуникации в якутоязычной среде
- речевым этикетом повседневного общения на якутском языке.

3. Краткое содержание дисциплины

Фонетика якутского языка. Лексический запас. Разговорные ситуации. Грамматика якутского языка. Страноведение (Якутия).

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Якутский язык и культура речи»
(промежуточная группа)

Составитель:
Ушницкая А.И.,
ст.преподаватель кафедры якутской стилистики
и русско-якутского перевода

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	26

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Якутский язык и культура речи» является достижение языковой

и коммуникативной компетенции на элементарном уровне и обучение студентов орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической норме якутского языка, а также развитию обшей и коммуникативной компетенции (лингвистической, социокультурной и прагматической).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- якутский язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте;
- систему и структуру языка и правила его функционирования в процессе коммуникации;
- этические и нравственные нормы поведения, принятые в якутском социуме, модели социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия;
- пути, методы и средства самостоятельного повышения своего профессионального уровня;

2) Уметь:
- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на якутском языке в учебной и профессиональной деятельности;
- организовать свое речевое и неречевое поведение адекватно задачам общения;
- использовать формальные средства для создания грамматически и фонологически правильных, значимых высказываний на языке;
- моделировать различные ситуации общения, анализировать и обобщать информацию;

3) Владеть:
- первичными навыками коммуникации в якутскоязычной среде;
- речевым этикетом повседневного общения на якутском языке.

3. Краткое содержание дисциплины

Фонетика. Лексический запас. Обогащение словарного запаса. Грамматика. Страноведческая тема: Якутия.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Якутский язык и культура речи»
(продолжающая группа)

Составители:
Ефремова Надежда Анатольевна,
доцент кафедры якутской стилистики
и русско-якутского перевода, к.фил.н., доцент
Васильева Саргылана Прокопьевна,
зав. кафедрой якутской стилистики
и русско-якутского перевода, к.фил.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ

Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	26

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Якутский язык и культура речи» являются:

- дать студентам представление об истории становления и формировании якутского литературного языка, его функциональных стилей, о культуре якутской речи, знакомит с русско-якутской терминологией по своим специальностям, основными понятиями синтаксиса текста.
- научить студентов анализировать конкретный языковой материал, экспериментировать с определенными языковыми фактами, классифицировать их по признаку узуальное (соответствует литературной норме)/неузуальное (отклонение от литературной нормы), типам и стилям речи.
- совершенствование коммуникативной компетенции студентов-нефилологов путем расширения знаний о нормах общения на якутском языке и развития практических навыков общения в профессиональной сфере коммуникации, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач.
- способствование профессиональному становлению специалиста, а также развитию и совершенствованию его коммуникативных способностей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные понятия и термины по сфере своей профессиональной деятельности, их перевод и аналогию на якутский язык;
- современное состояние родного языка, изменения, происходящие в различных отраслях якутского языкознания (в лексике, фонетике, морфологии, синтаксисе);
- разновидности и отличительные экстралингвистические особенности функциональных стилей речи в якутском языке.

2) Уметь:
- общаться на якутском языке, в т.ч. стилистически правильно употреблять слова и термины по своей профессиональной деятельности в письменной и устной форме речи;
- замечать и исправлять (корректировать) стилистические ошибки, возникающие при неправильном употреблении слов, словосочетаний и предложений, которые нарушают культуру родной речи в целом;
- анализировать язык в его современном состоянии, пользуясь системой изучаемого курса;
- составлять (вести) дискурс в письменной и устной форме речи на различные темы сферы жизнедеятельности, а также в сфере своей профессиональной деятельности;

3) Владеть:
- изучаемым государственным языком в его литературной форме и иметь представление о культуре речи родного языка, разнообразии употреблений языковых единиц в функциональных стилях речи.
- навыками межличностных отношений, быть готовым работать в команде..
- необходимыми навыками социальной активности и функциональной грамотности.

– приемами, методами и средствами обучения, в том числе инновационными, с учетом национальных и региональных особенностей

3. Краткое содержание дисциплины

Понятие культуры речи. Современная речевая ситуация в республике. Государ-ственный язык. Статус государственного языка. Литературный язык. Понятие литературной нормы. Норма и кодификация. Нарушения литературной нормы якутского языка и речевые неправильности.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Социология»

Составитель:
Охлопков Василий Егорович,
профессор кафедры социологии и
управления персоналом, д.соц.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	26
практические	12
СРС	31

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Социология» являются:

– использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
– способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы
– умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– закономерности развития общества, современные социологические теории, многообразие культур и цивилизаций;
– научные, философские, религиозные картины мира.

– роль государства и права в жизни общества, основные правовые системы современности, основы системы российского права, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности;
– критерии оценки своих достоинств и недостатков.

2) Уметь:
– анализировать социально-политическую и научную литературу;
– применять правовую терминологию;
– определять экономическую целесообразность принимаемых технических и организационных решений;
– находить пути и методы устранения своих недостатков.

3) Владеть:
– разработкой планов первичных подразделений;
– методами разработки производственных и исследовательских планов и программ, отвечающих требованиям норм и правил;
– средствами развития своих достоинств и применять их в профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Основы предпринимательской деятельности и рыночной экономики»

Составитель:
Кампеева Елена Егоровна,
старший преподаватель кафедры экономической теории

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление.
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ГСЭ
Семестр(ы) изучения	8

Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	26
практические	12
СРС	31

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Основы предпринимательской деятельности и рыночной экономики» являются применения полученных знаний и умений для предпринимательской деятельности и эффективной самореализации в экономической сфере.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основы предпринимательской деятельности и рыночной экономики; способы познавательной, коммуникативной, практической деятельности, необходимых для участия в экономической жизни общества и государства;
2) Уметь: получать и критически осмысливать экономическую информацию, анализировать, систематизировать полученные данные; решать познавательные и практические задач, отражающих типичные экономические ситуации; дать объяснение изученных положений на предлагаемых конкретных примерах;
3) Владеть: методиками решения типичных экономических задач.

3. Краткое содержание дисциплины

Семейная экономика: Роль информации в процессе потребительского выбора. Основные источники доходов (заработная плата, доходы от сбережений, доходы от собственности, трансферты). Банковские вклады. Государственная политика семейной экономики в республике.

Бизнес: Коммерция и бизнес. Понятия предпринимательства и предпринимателя. Виды предпринимательства. Юридические лица. Устав и учредительный договор. Некоммерческие предприятия. Формы предприятий в России. Понятия менеджмента и менеджера. Понятие маркетинга. История и эволюция маркетинга. Понятие бизнес-плана. Его назначение и структура. Процесс планирования.

Финансы бизнеса.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Численные методы»

Составитель:
Охлопков Николай Михайлович,
профессор кафедры прикладной математики., к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	6 / 7

Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	68
практические	68
СРС	73
на экзамен/зачет	36

1. **Цели освоения дисциплины.**

Целью освоения дисциплины «Численные методы» является получение базовых алгоритмических знаний по дисциплинам: линейная алгебра, аналитическая геометрия, нелинейные уравнения, математический анализ, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения с частными производными, задачи математической физики, интегральные уравнения.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные численные методы и алгоритмы вычислительной математически (анализа, алгебры, геометрии, дифференциальных уравнений, интегральных уравнений, дисциплин прикладной математики);
2) Уметь: профессионально использовать приближенные методы и алгоритмы для решения задач теоретической и прикладной математики;
3) Владеть: навыками рационального использования алгоритмов вычислительной математики для решения задач математики с использованием ЭВМ.

3. **Краткое содержание дисциплины.**

Аппроксимация функций. Равномерное приближение функций. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Вычислительная задача. Численные методы линейной алгебры. Методы решения нелинейных уравнений и систем. Теория разностных схем.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика»

Составитель:
Шарин Егор Петрович,
доцент кафедры теоретической физики, к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	7 / 8
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	66
практические	66
СРС	77
на экзамен/зачет	36

1. **Цели освоения дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Теоретическая механика» является изучение фундаментальных понятий механики и их приложения к современным задачам.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: фундаментальные понятия теоретической механики, методы и приемы решения задач по основам теоретической механики с учетом границ применимости;
2) Уметь: формулировать и доказывать основные классические и современные результаты по теоретической механике;
3) Владеть: навыками решения классических и современных задач.

3. **Краткое содержание дисциплины.**

Кинематика материальной точки. Кинематика твердого тела. Динамика материальной точки. Динамика твердого тела. Малые колебания. Уравнения Лагранжа. Канонические уравнения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «ЭВМ и программирование»

Составители:
Тимофеева Татьяна Семеновна,
доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент;
Ларионова Ирина Германовна,
старший преподаватель кафедры прикладной математики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен, экзамен, экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	100
практические	-
СРС	72
на экзамен	72

1. **Цели освоения дисциплины.**

Целями изучения дисциплины «ЭВМ и программирование» являются:

- ознакомление со структурой, принципами работы и элементами процедурного объектно-ориентированного программирования;
- сформировать определенную культуру проектирования алгоритмов и разработки программных систем;
- подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики,

позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- методы и технологии программирования;
- абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации;
- базовые алгоритмы обработки данных;

2) Уметь:
- разрабатывать алгоритмы;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы анализа и обработки данных;
- работать в средах программирования;

3) Владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.

3. **Краткое содержание дисциплины.**

Базовые конструкции языка Pascal, типы данных, структура программы. Алгоритмы обработки последовательности. Работа с массивами. Сортировки. Вычислительные алгоритмы. Работа с матрицами. Обработка текстовых данных. Файлы. Модульное программирование. Динамические структуры данных. Объектно-ориентированное программирование.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Информатика»

Составитель:
Ларионова Ирина Германовна,
старший преподаватель кафедры прикладной математики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	4 / 5
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	50
практические	72
СРС	45
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины.

Целями изучения дисциплины «Информатика» являются:

- ознакомление с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития;
- обучение: принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
2) Уметь:
- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;
- создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
3) Владеть:
- навыками работы в среде локальных и глобальных сетей;
- основами автоматизации решения экономических задач»
- приемами антивирусной защиты.

3. Краткое содержание дисциплины.

Понятие информации, общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Компьютерная информация и архитектура ЭВМ. Базы данных и систему управления БД. Сетевые технологии. Основы защиты информации.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Физика»

Составитель:
Христофоров Пантелеймон Пантелеймонович,
старший преподаватель кафедры общей
и экспериментальной физики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	5 / 6
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	48
практические	48

СРС	44
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Физика» являются: ознакомлениее студентов с современной физической картиной мира, приобретениее навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучениее грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и технологийвыработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1) Знать:
- понятийный аппарат физика в объеме программы;
- фундаментальные законы физики и частные законы в объеме программы;
- современную физическую картину мира;

2) Уметь:
- использовать законы физики для объяснения механизмов природных явлений и процессов;
- читать и переводить графическую информацию;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, грамотно обрабатывать полученные результаты;

3) Владеть:
- знаниями о современных достижениях и развитии физики;
- умениями моделирования реального и мыслительного эксперимента;
- знаниями физических принципов работы приборов, устройств.

3. Краткое содержание дисциплины

Физические основы механики. Электричество и магнетизм. Физика колебаний и волн. Квантовая физика. Молекулярная физика и фазовые вращения.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания»

Составитель:
Габышев Николай Николаевич,
доцент кафедры физики, к.ф.-м.н, доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них	72

лекционные	40
практические	20
СРС	11

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» являются то, что студент должен:

- иметь научное представление об основных законах естественнонаучных дисциплин;
- уметь оценивать достижения естественнонаучных дисциплин в контексте современных представлений;
- знать основные исторические факты и законы, связанные с законами физики, химии и биологии;
- уметь выражать свою позицию с научной точки зрения по вопросам, касающимися естествознания.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные законы физики, химии, биологии для описания систем по мере усложнения- от классической, квантовой, статистической физики к химии и молекулярной биологии, к клетке, живым организмам и ноосфере.
2) Уметь: на основе фундаментальных законов природы поставить задачу, получить конкретные результаты и представить их в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области
3) Владеть: методами алгоритмического и математического моделирования при решении прикладных задач

3. **Краткое содержание дисциплины**

Естественнонаучные картины мира. Пространство и время. Взаимодействия. Детерминизм. Термодинамические и статистические закономерности. Уровни организации материи. Кинетические процессы. Эволюционное учение. Самоорганизация.

4. **Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «История и методология математики»

Составитель:
Ильина Елизавета Алексеевна,
старший преподаватель кафедры методика преподавания математика

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	38
практические	12

СРС	28
на экзамен	27

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История математик и методология математики» являются:

- формирование математической культуры студента;
- ознакомление студентов с историей возникновения математических знаний с древнейших времен до современности в хронологическом порядке;
- формирование у студента представлений об эволюции развития математических знаний;
- ознакомление студентов с античными задачами по элементарной математике;
- воспитание у студента умения анализировать отрасли и структуру математики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- предмет и метод математики;
- основные этапы развития математики, базовые закономерности взаимодействия математики с другими науками и искусством;
- историю формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений;
- особенности современного состояния математической науки, место школьного курса математики в целостной системе математического знания;
- различные философские подходы к проблемам обоснования математики;
- преемственность математических знаний.

2) Уметь:
- критически и конструктивно анализировать, оценивать математические идеи и концепции;
- применять материал курса в преподавании математики в различных образовательных учреждениях;
- работать с историко-математической литературой при составлении различных учебных материалов.

3) Владеть:
- классическими положениями истории развития математической науки;
- хронологией основных событий истории математики и их связи с историей мировой культуры в целом;
- логикой развития математических методов и идей;
- технологией применения элементов истории математики для повышения качества учебно-воспитательного процесса.

3. Краткое содержание дисциплины

Предмет истории и методологии математики и применяемые методы. Математика постоянных величин Математика переменных величин. Современная математика История математики и математического образования в России и Якутии.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Системы компьютерной математики»

Составитель:
Троева Марианна Степановна,
доцент кафедры прикладнйо математики, к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	20
практические	20
СРС	29

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Системы компьютерной математики» являются:

- ознакомление со структурой, принципами работы и элементами, которые характерны для систем компьютерной математики (Matematica, MathCAD, Maple, MATLAB);
- научить пользоваться конкретными системами компьютерной математики (Matematica, MathCAD):
  - для решения задач символьного дифференцирования и интегрирования функций одного и нескольких переменных; для построения графиков функций и поверхностей;
  - для решения задач матричной алгебры; для поиска аналитического решения систем линейных уравнений;
  - для решения различных уравнений; для решения задач теории чисел и комбинаторики;
  - для решения научных задач.
- научить оформлению научных статей, математических текстов с использованием пакета LaTeX;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные принципы работы, основные элементы и особенности современных систем компьютерной математики
2) Уметь:
   - пользоваться пакетами символьных вычислений Matematica, MathCAD для решения математических задач и выполнения сложных расчетов;
   - оформлять научные статьи, математические тексты с использованием пакета LaTeX.
3) Владеть: навыками работы в системах компьютерной математики Matematica, MathCAD и пакете LaTeX.

3. Краткое содержание дисциплины.

Обзор пакетов символьных вычислений (Matematica, MathCAD, Maple, MATLAB). Использование систем компьютерной математики. Matematica, MathCAD для решения математических задач. Технологии подготовки математических текстов. Пакет LaTEX.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.

2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Основы здорового образа жизни»

Составитель:
Скрябина Светлана Николаевна,
старший преподаватель кафедры общественного здоровья
и здравоохранения, общей гигиены и биоэтики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	28

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Основы здорового образа жизни» являются:

- формирование осознанной мотивации студентов, направленных на сохранение, укрепление, формирование здоровья
- формирование умений и навыков по использовании методов оздоровления в студенческой среде в режиме учебных занятий, труда и отдыха
- формирование устойчивых принципов ведения здорового образа жизни с целью сохранения и укрепления здоровья

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

условия формирования здоровья и здорового образа жизни, особенности функционирования своего организма, физические и психические особенности и возможности своего организма, факторы риска и здоровья

2) Уметь:

- определять свое физическое состояние здоровья
- уметь составлять свой рацион питания, режим труда и отдыха применимо к роду занятий
- определять свое психоэмоциональное состояние с помощью психологических тестов
- знать прогноз, профилактику, формирование резервов организма, бережное расходование и восстановление резервов
- применять методики по оздоровлению организма.

3) Владеть: умениями и навыками по использовании методов оздоровления в студенческой среде в режиме учебных занятий, труда и отдыха.

3. Краткое содержание дисциплины

Здоровый образ жизни.Факторы риска. Экология человека. Биоритмы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Возрастная анатомия и физиология»

Составитель:
Платонова Наталия Аркадьевна,
доцент кафедры общественного здоровья
и здравоохранения, к.м.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ЕН
Семестр(ы) изучения	2
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	22
практические	22
СРС	28

1. **Цели освоения дисциплины.**

Целями изучения дисциплины «Возрастная анатомия и физиология» являются: изучение закономерностей роста и развития органов и систем в возрастном аспекте; формирование представления о морфофункциональных особенностях развития ребенка; получение необходимых знаний, навыков и умений для индивидуального подхода к ребенку в процессе воспитания и обучения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные закономерности роста и развития детского организма на разных этапах онтогенеза;
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;

2) Уметь:
- осуществлять дифференцированный подход в решении педагогических и учебно-воспитательных задач в зависимости от индивидуальных особенностей организма детей, степени их школьной зрелости, наличия отклонений в развитии ребёнка.
- - самостоятельно работать с учебной и справочной литературой.

3) Владеть:
- навыками диагностики психофизиологического развития детей и готовности их к обучению;
- навыками организации деятельности детей с учетом их индивидуально-типологических качеств.

3. Краткое содержание дисциплины.

Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Определение биологического возраста. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах. Анатомия, физиология и возрастные особенности развития эндокринных желез. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной). Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка. Становление коммуникативного поведения. Речь. Индивидуально-типологические особенности ребенка. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Составители:
Попова Татьяна Семеновна
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.,
Потапова Саргылана Викторовна
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100-Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.1.
Семестр(ы) изучения	1,2,3,4
Количество зачетных единиц (кредитов)	27
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет, экзамен / зачет, экзамен, курсовая работа / экзамен / зачет, экзамен
Количество часов всего, из них:	972
лекционные	292
практические	
лабораторные	292
семинары	
СРС	253
на экзамен/зачет	162

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Математический анализ» являются:

- формирование математической культуры студентов;
- фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа;
- овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа;
– формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

2) Уметь:
– доказывать утверждения математического анализа;
– решать задачи математического анализа;
– применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

3) Владеть:
– аппаратом математического анализа;

методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в анализ. Теория пределов. Непрерывность функции. Дифференцируемость функции одной переменной. Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл Римана. Несобственные интегралы. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Ряды. Кратные и криволинейные интегралы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Алгебра»

Составитель:
Неустроева Татьяна Кимовна,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Преподавание математики и информатики
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3 / 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	18
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен / Экзамен / Экзамен / Экзамен
Количество часов всего, из них:	648
лекционные	146
лабораторные	182
СРС	164
на экзамен	144

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Алгебра» являются: получение базовых знаний по алгебре: комплексные числа и многочлены, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства, линейные операторы, канонический вид линейных операторов (жорданова форма, симметрические, ортогональные и унитарные операторы),

билинейные формы, основные структуры современной алгебры (группы, кольца, поля, линейные представления групп).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные понятия и результаты по алгебре (теория матриц, системы линейных уравнений, комплексные числа, теория многочленов, квадратичные и билинейные формы, полиномиальные матрицы, линейные пространства, линейные операторы линейных пространств, основы теории групп, колец, представлений конечных групп);

2) Уметь:
- решать задачи по основным разделам алгебры;
- доказывать утверждения, рассматриваемые в курсе алгебры;
- применять полученные навыки в других разделах математики (аналитическая геометрия, анализ, дифференциальные уравнения и т.д.);

3) Владеть: методами линейной алгебры, теории многочленов, аппаратом теории групп и их представлений.

3. Краткое содержание дисциплины

Элементы общей алгебры. Группа подстановок. Определители. Матрицы. Пространство решений системы линейных уравнений. Поле комплексные чисел. Кольцо многочленов от одного неизвестного. Квадратичные и билинейные формы. Полиномиальные матрицы. Конечномерные линейные пространства. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные операторы. Основы теории групп, колец и полей.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Аналитическая геометрия»

Составитель:
Бубякин Игорь Витальевич,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	1 / 2
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен / экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	72
лабораторные	72
СРС	98
на экзамен	72

1. Цели освоения дисциплины

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные геометрические объекты, изучаемые в аналитической геометрии;
- методы исследования геометрических образов аналитической геометрии;
- области применения основных положений аналитической геометрии;

2) Уметь:
- решать задачи аналитической геометрии, связанные с основными геометрическими объектами (кривыми и поверхностями второго порядка);
- решать задачи школьного курса геометрии, используя методы решения задач аналитической геометрии;
- решать задачи школьного курса геометрии, используя различные геометрические преобразования;

3) Владеть:
- аналитическими методами;
- синтетическими методами.

3. Краткое содержание дисциплины

Векторное исчисление, теория конических сечений, теория квадрик, теория аффинных преобразований, основы проективной геометрии.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Дискретная математика и математическая логика»

Составители:
Афанасьев Александр Николаевич,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.п.н.;
Попов Олег Николаевич,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	5 / 7
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен / экзамен
Количество часов всего, из них:	252

лекционные	72
практические	72
СРС	73
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Дискретная математик и математическая логика» являются: формирование математической культуры студента, фундаментальная подготовка по основным разделам дискретной математики и математической логики, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования при решении теоретических и прикладных задач.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

– основные понятия дискретной математики и математической логики;
– определения и свойства математических объектов, используемых в этих областях;
– формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

2. Уметь:

– видеть в различных конкретных задачах дискретного характера общую суть;
– излагать дискретные задачи на формальном языке;
– представлять дискретную задачу в наглядной форме (в терминах теории графов);
– применять методы дискретной математики для решения задач;
– применять язык логики предикатов для записи математических предложений, определений;
– определять истинность или ложность формул теорий первого порядка в тех или иных интерпретациях;

3. Владеть:

– математическим аппаратом дискретной математики и математической логики;
– методами дискретной математики и математической логики для решения научных и практических задач, навыками алгоритмизации основных задач.
–

3. **Краткое содержание дисциплины**

Алгебра высказываний. Предикаты, логические операции над предикатами и их теоретико-множественный смысл. Модели. Комбинаторный анализ. Основы теории графов. Кодирование, Функциональные системы с операциями.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Дифференциальные уравнения»

Составители:
Григорьев Марк Петрович,
доцент кафедры дифференциальных уравнений, к.ф.-м.н., доцент;
Романова Наталья Анатольевна,
доцент кафедры дифференциальных уравнений, к.ф-м.н.

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональны
Семестр(ы) изучения	3,4
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	72
практические	72
СРС	65
на экзамен	36

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины Дифференциальные уравнения являются формирование у студентов глубоких знаний основ теории обыкновенных дифференциальных уравнений, выработка умений применять эти знания при исследовании и решении конкретных дифференциальных уравнений и систем, встречающихся в различных областях естествознания.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные понятия теории дифференциальных уравнений;
- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их интегрирования;
- формулировки теорем о существовании и единственности решения задачи Коши;
- понятие об устойчивости движения;
- классификация особых точек линейных систем на фазовой плоскости.

2) Уметь:
- интегрировать простейшие типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка;
- интегрировать уравнения высших порядков, линейных уравнений n-го порядка;
- интегрировать систему линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методами Эйлера и Лагранжа;
- решать задачу Коши;
- решать краевые задачи;
- определять типы особых точек и их устойчивость автономных систем;
- найти общие решения линейных и квазилинейных уравнений с частными производными и выделить задачи Коши.

3) Владеть:
- методами решения дифференциальных уравнений первого порядка (метод подстановки, метод интегрирующего множителя);

- методами решения линейных уравнений и линейных систем высших порядков (метод Эйлера, метод неопределенных коэффициентов, метод Лагранжа);
- методами приближенного вычисления решений дифференциальных уравнений (метод изоклин, метод последовательных приближений, нахождение решений в виде степенных рядов);
- методикой математических моделей естественнонаучных задач.

3. Краткое содержание дисциплины

Естествознание как источник основных представлений теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Элементарные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение первого порядка, не разрешенные относительно производной. Изогональная траектория. Нормальная система (общая теория). Общее свойства решений систем дифференциальных уравнений. Уравнения высших порядков. Линейное однородное уравнение n-го порядка. Линейное неоднородное уравнение. Разложение решений дифференциальных уравнений в степенные ряды. Линейная однородная система. Линейная неоднородная система. Линейные системы с периодическими коэффициентами. Классификация особых точек на плоскости. Автономные системы. Устойчивость решений по Ляпунову. Уравнения в частных производных первого порядка.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Теория функций комплексного переменного»

Составитель:
Попова Татьяна Семеновна
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.6.
Семестр(ы) изучения	4,5
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	4-зачет, 5-экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	72
практические	72
семинары	
СРС	66
на экзамен/зачет	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория функций комплексного переменного» являются: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в

области теории функций комплексного переменного, изучении классических разделов теории функций комплексного переменного для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- определение комплексного числа и его геометрический смысл;
- понятие модуля и аргумента комплексного числа;
- алгебраическую, тригонометрическую и показательную формы записи комплексного числа; понятие функции комплексного числа, и его свойства;
- определение аналитической функции;
- геометрический смысл производной функции комплексного переменного;
- понятие гармонической функции, уравнение Лапласа;
- понятие конформного отображения;
- понятие интеграла функции комплексного переменного;
- понятие ряда Тейлора и ряда Лорана;
- определение изолированных особых точек; понятие вычета в изолированной особой точке;

2) Уметь:
- выполнять действия над комплексными числами;
- записывать комплексные числа в алгебраической, тригонометрической и показательной формах;
- находить действительную и мнимую части функции комплексного переменного;
- находить производную от функции комплексного переменного;
- находить действительную часть функции комплексного переменного по известной мнимой чисти и наоборот;
- вычислять интегралы от функции комплексного переменного; раскладывать функции в ряд Тейлора и ряд Лорана;
- исследовать ряды на сходимость;
- классифицировать изолированные особые точки;
- вычислять вычеты функций; применять вычеты к вычислению интегралов.

3) Владеть:
- аппаратом теории функций комплексного переменного;
- методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания

3. Краткое содержание дисциплины

Комплексные числа. Голоморфные функции комплексного переменного. Теория Коши. Ряды. Вычеты. Аналитическое продолжение.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Функциональный анализ»

Составитель:
Хохолов Валерий Брониславович
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100-Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Б3.Б.7.
Семестр(ы) изучения	4,5
Количество зачетных единиц (кредитов)	7
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	4-зачет, 5-экзамен
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	74
практические	74
семинары	
СРС	53
на экзамен/зачет	27

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Функциональный анализ» является:

- формирование у студента единого представления о понятиях и методах функционального анализа, теории множеств (метрика, норма, мера), измеримых функций, интеграла Лебега, теории линейных функционалов и операторов, начальных представлений о спектральной теории операторов, о пространстве обобщенных функций;
- формирование у студента понимания роли функционального анализа в фундаментальном математическом образовании;
- воспитание у студента умения применять основные понятия и методы функционального анализа в последующих курсах обучения;
- развитие у студента математической культуры и интуиции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные понятия функционального анализа;
- определения и свойства объектов функционального анализа;
- формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

2) Уметь:
- доказывать утверждения функционального анализа;
- решать задачи функционального анализа;
- применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

3) Владеть:
- аппаратом функционального анализа;

методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

3. Краткое содержание дисциплины

Теория множеств. Метрические и топологические пространства. Мера и интеграл Лебега. Банаховы пространства. Линейные функционалы. Гильбертовы пространства. Линейные

топологические пространства.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Дифференциальная геометрия и топология»

Составитель:
Шамаев Эллэй Иванович,
доцент кафедры алгебры и геометрии

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	3 / 4
Количество зачетных единиц (кредитов)	6
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен / зачет
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	54
практические	56
СРС	32
на экзамен	72

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины "Дифференциальная геометрия и топология" являются: формирование геометрической культуры студента, овладение методами решения задач и доказательство теорем, применяемых в дифференциальной геометрии и топологии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- основные положения дифференциальной геометрии и топологии;
- методы их доказательства, сферы их приложений;.
- сущность применяемых в дифференциальной геометрии и топологии методов решения задач;

2) Уметь:
- применять методы дифференциальной геометрии и топологии в решении задач механики, физики, географии, экономики и элементарной геометрии;
- решать задачи дифференциальной геометрии и топологии, связанные с основными геометрическими образами: линиями, поверхностями, гладкими многообразиями;

3) Владеть: методами исследования геометрических объектов, используемых в дифференциальной геометрии и топологии..

3. **Краткое содержание дисциплины**

Дифференциальная геометрия линий в евклидовом пространстве, дифференциальная геометрия поверхностей в евклидовом пространстве, внутренняя геометрия поверхности, Метрические пространства, топологические пространства, непрерывные отображения и гомеоморфизмы, гладкие многообразия, основы тензорного исчисления, основы тензорного анализа. дифференциальные формы и теория интегрирования.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория вероятностей, случайные процессы»

Составитель:
Скрябин Дмитрий Дмитриевич,
доцент кафедры высшей математики, к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	5 / 7
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен / зачет
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	54
практические	54
СРС	38
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Теория вероятностей, случайные процессы» является ознакомление студентов с такими понятиями как событие, испытание, вероятность, случайная величина, функция распределения, плотность вероятности, числовые характеристики, закон больших чисел, случайный процесс, тип процесса. На основе этих понятий выводятся основные формулы вычисления численных значений вероятностей, а так же излагаются методы и приемы описания количественных закономерностей массовых случайных явлений и обработки экспериментальных данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: основные понятия и законы курса: основные вероятностные и статистические модели, а также методы их анализа.
2) Уметь: вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики случайных величин, точечные и интервальные оценки, коэффициент корреляции.
3) Владеть: навыками решения типичных заданий, решаемых на основе изучаемого теоретического материала.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Пространство элементарных событий, операции над событиями. Элементы комбинаторики. Аксиоматика теории вероятностей. Свойства вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли. Предельные теоремы для схемы Бернулли. Случайные величины. Основные дискретные распределения. Функция распределения вероятностей случайных величин. Плотность распределения вероятностей случайных величин. Основные абсолютно непрерывные распределения. Функция одной случайной величины. n-мерный случайный вектор. Независимость случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Функции двух случайных величин. Распределения суммы, частного и произведения двух случайных величин. Сходимость по вероятности. Закон больших чисел. Сходимость с вероятностью Усиленный закон больших чисел. Условные распределения. Условное математическое ожидание. Характеристические функции. Центральная предельная теорема. Классификация случайных процессов. Характеристики случайных процессов. Цепи Маркова. Уравнение Колмогорова-Чепмена. Классификация состояний цепей Маркова. Марковский процесс с непрерывным временем. Приложения в биологии и физике. Пуассоновский процесс. Приложения в теории массового обслуживания. Средне-квадратическая теория. Стационарный процесс. Гауссовские процессы.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Составитель:
Софронов Родион Павлович, доцент кафедры методики преподавания биологии, химии и географии, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	3
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	14
практические	14
СРС	40

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование систематизированных знаний, необходимых для обеспечения комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
   - теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
   - классификацию чрезвычайных ситуаций;
   - Российскую систему предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях;

– основы пожарной безопасности;
– защиту населения и территорий в чрезвычайных ситуациях;
– проблемы национальной и международной безопасности;
– основные действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях;
– основные действия учителя по снижению риска и смягчению последствий террористических актов.

2) Уметь:
– планировать мероприятия по защите педагогического персонала и учащихся в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
– принимать правильное решение при пожаре, авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и террористических актов.

3) Владеть
– практическими навыками в области безопасности жизнедеятельности.

3. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы безопасности; чрезвычайные ситуации; основы пожарной безопасности; зоны повышенной опасности; национальная и международная безопасность; гражданская оборона и ее задача

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Практикум на ЭВМ»

Составители:
Тимофеева Татьяна Семеновна,
доцент кафедры прикладной математики, к.ф.-м.н., доцент;
Ларионова Ирина Германовна,
старший преподаватель кафедры прикладной математики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	1 / 2 /3
Количество зачетных единиц (кредитов)	5
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / зачет / зачет
Количество часов всего, из них:	180
лекционные	-
лабораторные	108
СРС	39

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Практикум на ЭВМ» являются подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной

сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- методы и технологии программирования;
- абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации;
- базовые алгоритмы обработки данных;

2) Уметь:
- разрабатывать и реализовывать алгоритмы линейной алгебры и теории приближения функций на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы анализа и обработки данных;
- работать в средах программирования;

3) Владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.

3. Краткое содержание дисциплины

Основные элементы языка Паскаль. Графические возможности языка. Модульное и объектно-ориентированное программирование. Среда Дельфи.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Уравнения с частными производными»

Составитель:
Федоров Валерий Евстафьевич,
доцент кафедры дифференциальных уравнений, к.ф-м.н.

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	252
лекционные	36
практические	36
СРС	73

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины "Уравнения в частных производных" являются:

- ознакомление с методами построения математических моделей различных процессов и явлений естествознания;
- изучение основных методов исследования возникающих при этом задач;
- выяснение содержательного смысла полученных решений.

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: методы построения математических моделей, классические типы уравнений с частными производными, основные аналитические методы исследования краевых задач для таких уравнений, содержательный смысл таких задач;
2) Уметь:

- строить простейшие модели;
- определять тип уравнений второго порядка, приводить их к каноническому виду, находить их характеристики;
- решать аналитически основные краевые задачи;
- применять полученные знания для решения прикладных задач;

Владеть: навыками использования основных методов решения краевых задач для решения уравнений с частными производными и умением применять их в прикладных задачах.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в теорию уравнений с частными производными. Уравнения гиперболического, параболического и эллиптического типов.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Теория чисел»

Составитель:
Неустроева Татьяна Кимовна,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	32
практические	32
СРС	47

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория чисел» являются:

- освоение методов исследования и решения уравнений в целых числах.
- изучение свойств простых и составных чисел, законов распределения простых чисел в натуральном ряде и арифметических прогрессиях.

- изучение структуры колец классов вычетов по натуральному модулю и методов решения сравнений.
- изучение арифметики в полях алгебраических чисел, ее применений к решению уравнений в целых числах, исследованию свойств неалгебраических чисел.
- изучение приближений действительных чисел рациональными дробями и методов построения наилучших приближений.

1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- свойства простых и составных чисел, законы распределения простых чисел в натуральном ряде;
- свойства колец классов вычетов по натуральным модулям;
- свойства арифметических функций;

2) Уметь:
- решать линейные и квадратичные уравнения от нескольких переменных, системы линейных уравнений в целых числах;
- устанавливать разрешимость и находить решения алгебраических сравнений и систем сравнений, показательных сравнений;
- находить системы первообразных корней;
- вычислять значения арифметических функций;
- строить рациональные приближения к действительным числам.

Владеть: современными теоретико-числовыми алгоритмами.

2. **Краткое содержание дисциплины**

Теория делимости. Теория сравнений. Кольцо классов вычетов. Цепные дроби. Алгебраические и трансцендентные числа.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Математическая статистика»

Составитель:
Скрябин Дмитрий Дмитриевич,
доцент кафедры высшей математики, к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	36
практические	36
СРС	47
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Математическая статистика» является фундаментальная математическая подготовка в области планирования, систематизации и использования статистических данных для обнаружения закономерностей в тех явлениях, в которых существенную роль играет случайность.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

математические основы статистического анализа данных: основные понятия, формулировки и доказательства важнейших утверждений, а также примеры их практического применения.

2) Уметь:

использовать теоретические основы математической статистики для решения конкретных статистических задач, находить оптимальные статистические решения с наименьшим риском ошибки.

3) Владеть:

многообразными методами современной математической статистики для решения как классических задач, так и новых задач, возникающих в практических областях.

3. Краткое содержание дисциплины

Введение в математическую статистику. Точечное оценивание. Свойства оценок. Метод моментов. Достаточные оценки. Оценки максимального правдоподобия. Интервальное оценивание. Проверка статистических гипотез. Линейные статистические модели.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

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

Составитель:
Алексеев Николай Кириллович, профессор кафедры математической экономики и прикладной информатики, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	36
практические	36
СРС	51
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Вариационное исчисление и методы оптимизации» являются знакомство с современным состоянием общей теории экстремальных задач и методами оптимизации и с классическими результатами, относящимся к этой области.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- общую теорию экстремальных задач и методы оптимизации (методы минимизации функции многих переменных с ограничениями типа равенств и неравенств, градиентные методы спуска, методы выпуклого программирования, методы линейного и нелинейного программирования);
- необходимые и достаточные условия экстремума функционала при решении задач классического вариационного исчисления;
- принцип максимума Понтрягина при решении задач оптимального управления;

2) Уметь: формализовать конкретные вопросы как формальную чисто математическую задачу, применять современные методы теории экстремальных задач как к теоретическим проблемам, так и к вопросам прикладного характера.

3) Владеть: методами решения экстремальных математических задач.

3. Краткое содержание дисциплины

Методы минимизации функций многих переменных с ограничениями типа равенств и неравенств, принцип Лагранжа. Классическое вариационное исчисление, условия первого и второго порядка. Выпуклые задачи. Задачи линейного программирования. Задача оптимального управления. Принцип максимума Понтрягина.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Методика обучения математике»

Составитель:
Макарова Саргылана Михайловна,
доцент кафедры методики преподавания математики, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	32
практические	32
СРС	27
на экзамен	36

1. **Цели освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Методика обучения математике» являются формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области методики обучения математике

2. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- содержание следующих понятий: математика как наука и математика как учебный предмет;
- основные приемы мыслительной деятельности учащихся: синтез, анализ, сравнение, обобщение;
- дифференцированное обучение: уровневое и профильное;
- содержание и методы дифференцированного обучения: уровневого и профильного;
- процессы математизации смежных дисциплин и приложений школьной математики;
- основные направления развития школьного математического образования;
- особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- все основные компоненты методической системы обучения;
- традиционную и современную методику преподавания основных тем школьного курса математики;

2) Уметь:

- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;
- реализовывать на практике дифференцированное обучение;
- использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности;
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;
- разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;
- проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий;

3) Владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Предмет и задачи методики обучения математике. Дидактические принципы обучения математике. Методы обучения математике. Организация обучения математике. Математические понятия, суждения. Средства обучения математике. Внеклассная работа по математике. Технологии обучения математике. Частные методики обучения математике.

4. **Аннотация разработана на основании:**

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Элементарная математика»

Составитель:
Афанасьев Александр Николаевич,
доцент кафедры алгебры и геометрии ИМИ, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет/экзамен/экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	180
СРС	73
на экзамен	72

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Элементарная математика» являются:

- углубление, расширение и обобщение курса школьной математики;
- формирование у студентов основных понятий элементарной математики и связанные с ними понятия;
- выработка практических навыков решения задач по элементарной математике;
- воспитание культуры мышления и доказательства математических утверждений;
- развитие математической культуры и интуиции;
- развитие умения владеть логическими методами анализа математических задач и теорем;
- выработка умения владеть конструктивными способами раскрытия геометрических понятий;
- выработка умения сочетать различные индуктивные и дедуктивные методы раскрытия математических закономерностей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- метод математической индукции, формулы арифметической и геометрической прогрессий;
- алгоритм нахождения НОК и НОД, формулы сокращенного умножения, формулы разложения на множители, простые и составные числа, признаки делимости;
- системы счисления;
- основные формулы комбинаторики. Бином Ньютона;
- рациональные и иррациональные уравнения и неравенства;
- основные свойства выпуклых и правильных многоугольников, основные формулы треугольников, окружности и круга;
- методы доказательств неравенств, неравенства Коши, Минковского, Бернулли;
- формулы показательных и логарифмических функций;
- основные формулы тригонометрии, обратные тригонометрические функции;

2) Уметь:
- решать задачи на делимость чисел по изученной теме;
- решать задачи на системы счисления;

- находить комбинаторные суммы;
- решать задачи о простых числах;
- преобразовывать рациональные и иррациональные неравенства и уравнения;
- решать вычислительные задачи по планиметрии;
- решать простые задачи на доказательство по планиметрии;
- доказывать неравенства;
- преобразовывать показательные и логарифмические функции;
- решать уравнения и неравенства с модулями;
- решать простые уравнения и неравенства с параметрами,
- решать тригонометрические неравенства и уравнения, системы тригонометрических уравнений и неравенств;.

3) Владеть:

- практическими навыками решения задач по элементарной математике;
- конструктивными способами раскрытия геометрических понятий;
- умением сочетать различные индуктивные и дедуктивные методы раскрытия математических закономерностей.
-

3. Краткое содержание дисциплины

Преобразование алгебраических выражений. Алгебраическая и геометрическая прогрессии. Делимость в кольце целых чисел. Вычислительные задачи по планиметрии. Задачи на доказательство. Задачи на построение. Неравенства и методы их решения. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции. Вычислительные задачи по стереометрии, задачи на сечение.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Элементарная математика (профильное обучение)»

Составитель:
Афанасьев Александр Николаевич,
доцент кафедры алгебры и геометрии, к.п.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3
Количество зачетных единиц (кредитов)	9
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет/экзамен/экзамен
Количество часов всего, из них:	324
лекционные	-
практические	180
СРС	73
на экзамен	72

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Элементарная математика» являются:

- углубление, расширение и обобщение курса школьной математики;
- формирование у студентов основных понятий элементарной математики и связанные с ними понятия;
- выработка практических навыков решения задач по элементарной математике;
- воспитание культуры мышления и доказательства математических утверждений;
- развитие математической культуры и интуиции;
- развитие умения владеть логическими методами анализа математических задач и теорем;
- выработка умения владеть конструктивными способами раскрытия геометрических понятий;
- выработка умения сочетать различные индуктивные и дедуктивные методы раскрытия математических закономерностей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
- метод математической индукции, формулы арифметической и геометрической прогрессий;
- алгоритм нахождения НОК и НОД, формулы сокращенного умножения, формулы разложения на множители, простые и составные числа, признаки делимости;
- системы счисления;
- основные формулы комбинаторики. Бином Ньютона;
- функции Римана и Дирихле;
- рациональные и иррациональные уравнения и неравенства;
- теоремы Чевы, Менелая, Жергонна;
- основные свойства выпуклых и правильных многоугольников, основные формулы треугольников, окружности и круга, теорему Птолемея, методы доказательств неравенств, неравенства Коши, Минковского, Бернулли;
- формулы показательных и логарифмических функций;
- свойства модулей и параметров;
- основные формулы тригонометрии, обратные тригонометрические функции;

2) Уметь:
- решать задачи на делимость чисел по изученной теме;
- решать задачи на системы счисления;
- находить комбинаторные суммы;
- решать задачи о простых числах;
- преобразовывать рациональные и иррациональные неравенства и уравнения;
- применять к задачам теоремы Чевы, Менелая, Жергонна;
- решать задачи о выпуклых и правильных многоугольниках;
- решать задачи на доказательство по теме;
- преобразовывать показательные и логарифмические функции;
- решать уравнения и неравенства с модулями, решать уравнения и неравенства с параметрами, тригонометрические неравенства и уравнения, системы тригонометрических уравнений и неравенств;

3) Владеть:
- практическими навыками решения задач по элементарной математике;
- конструктивными способами раскрытия геометрических понятий;
- умением сочетать различные индуктивные и дедуктивные методы раскрытия математических закономерностей.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Метод математической индукции. Задачи с целыми числами. Задачи повышенной сложности по планиметрии и стереометрии. Неравенства. Методы доказательства и решения неравенств. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции. Задачи с параметрами. Основные методы решения нестандартных олимпиадных задач.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Краевые задачи Римана»

Составитель:
Попов Сергей Вячеславович,
зав. кафедрой математического анализа, д.ф.-м.н., профессор.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	18
практические	18
СРС	40
на экзамен	-

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Краевые задачи Римана» является изучение краевых задач теории аналитических функций и неклассических дифференциальных уравнений и их приложения к особым (сингулярным) интегральным уравнениям с ядрами Коши.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:
– основные понятия, определения теории краевых задач Римана, интеграла типа Коши, постановку, физическую интерпретацию и методы решения основных видов краевых задач Римана.
2) Уметь:
– классифицировать поведение интеграла типа Коши.
3) Владеть:
– аппаратом комплексного анализа, функционального анализа и уравнений с частными производными в применении к исследованию задач Римана.

3. Краткое содержание дисциплины

Интеграл типа Коши. Функции, удовлетворяющие условию Гёльдера. Главное значение интеграла типа Коши. Главное значение особого (криволинейного) интеграла. Предельные

значения интеграла типа Коши. Формулы Сохоцкого. Производные предельных значений и дифференцирование особого интеграла. Свойства предельных значений интеграла типа Коши. Теорема Привалова. Перестановка порядка интегрирования в повторном особом интеграле. Формула Пуанкаре-Бертрана. Поведение интеграла типа Коши на концах контура интегрирования и в точках разрыва плотности. Краевая задача Римана. Обобщенная теорема Лиувилля. Индекс. Задача Римана для односвязной области. Решение однородной (неоднородной) задачи Римана. Особые интегральные уравнения с ядром Коши. Сведение к краевой задаче Римана. Параболические уравнения с меняющимся направлением времени. Сведение к особому интегральному уравнению с ядром Коши. Фундаментальное решение. Решение задачи Коши.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Обобщенные решения уравнений математической физики»

Составитель:
Попов Сергей Вячеславович,
зав. кафедрой математического анализа, д.ф.-м.н., профессор.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	18
практические	18
СРС	44
на экзамен	-

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Обобщенные решения уравнений математической физики» является изучение пространств Соболева и методов решений уравнений в частных производных, возникающих в задачах математической физики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– основные понятия, определения теории обобщенных решений уравнений математической физики, пространств Гельдера и Соболева, постановку, физическую интерпретацию и методы решения основных краевых задач.

2) Уметь:

– классифицировать уравнения математической физики, доказывать утверждения о существовании и единственности обобщенных решений основных краевых задач.

3) Владеть:

– аппаратом функционального анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения методов функционального анализа и уравнений с частными производными к исследованию задач для уравнений математической физики.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Функционалы и операторы в гильбертовых пространствах. Обобщенные решения дифференциальных уравнений. Пространства Соболева. Задачи для эллиптических операторов. Задачи для гиперболических уравнений.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Краевые задачи с условиями типа неравенств на границе»

Составитель:
Попова Татьяна Семеновна,
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	18
практические	18
СРС	40
на экзамен	-

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение современных методов исследования краевых задач с нелинейными условиями на границе и их применение в задачах для уравнений теории упругости и вязкоупругости.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– основные методы исследования краевых задач для уравнений теории упругости с условиями типа неравенств на границе.

2) Уметь:

– вычислять производную функционала, выводить вид вариационных неравенств, соответствующих конкретным видам краевых задач с нелинейными граничными условиями.

3) Владеть:
- аппаратом теории уравнений с частными производными, функционального анализа, соболевских пространств в применении к исследованию задач с условиями типа неравенств на границе.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Вариационные неравенства. Неравенства Корна и Пуанкаре. Минимизация функционала энергии на выпуклом множестве. Задача о равновесии тонкой линейной пластины с трещиной (упругий, вязкоупругий случай). Задача о равновесии линейного упругого тела с трещиной (упругий, вязкоупругий случай). Контактные задачи для пластин и трехмерных тел. Условия Синьорини.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Введение в теорию неклассических уравнений»

Составитель:
Егоров Иван Егорович,
зав. кафедрой дифференциальных уравнений, д.ф.-м.н., профессор.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен
Количество часов всего, из них:	108
лекционные	-
практические	42
СРС	27
на экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:
- Воспитать у студента умения применять современные методы исследования краевых задач для неклассических уравнений.
- Сформулировать у студента систему знаний о современных проблемах теории неклассических уравнений.
- Привитие студенту навыков самостоятельной работы по изучению специальной литературы в области дифференциальных уравнений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
1) Знать:
- основные понятия, идеи методов уравнений с частными производными, современные научные

направления в области дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления.

2) Уметь:

– применять основные понятия и идеи методов уравнений с частными производными в исследовании базовых проблем, выделять главные смысловые аспекты в доказательствах теорем разрешимости обобщенных решений основных краевых задач.

3) Владеть:

– аппаратом теории уравнений смешанного типа, методами доказательства утверждений, навыками применения методов функционального анализа и уравнений с частными производными к исследованию задач для уравнений математической физики.

3. Краткое содержание дисциплины

Слабые и сильные решения линейного дифференциального уравнения. Существования слабого решения. Первая краевая задача для эллиптико-параболического уравнения. Первая смешанная задача для параболического уравнения с меняющимся направлением времени. Смешанная задача для уравнения смешанного типа.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Основы математического моделирования»

Составитель:
Старостин Николай Павлович,
доцент кафедры дифференциальных уравнений, д.т.н., доцент.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	18
практические	18
СРС	29
на экзамен/зачет	-

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:

– Воспитание у студента умения применять дифференциальные уравнения при исследовании нестационарных физических процессов;
– Привитие студенту навыков самостоятельной работы по изучению специальной математической и технической литературы;
– Воспитание у студента умения разрабатывать и обосновывать математические модели физических процессов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– основные понятия математического моделирования физических процессов; классификацию

обратных задач; численные методы решения дифференциальных уравнений; экстремальную постановку граничной обратной задачи;

2) Уметь:

– ставить прямые и обратные прикладные задачи; строить алгоритм решения прямой задачи методом конечных разностей;

3) Владеть:

– навыками решения прямой задачи теплопроводности методом конечных разностей и граничной обратной задачи методом итерационной регуляризации;
– навыками написания программ численного решения прямых и обратных задач;
– первичными навыками самостоятельной научной работы.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Математическое моделирование физических процессов. Прямые и обратные задачи. Типы обратных задач. Итерационное решение линейной граничной обратной задачи теплообмена. Сопряженная краевая задача. Формула для вычисления градиента функционала. Градиентные методы минимизации функционала. Метод итерационной регуляризации.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Математическое моделирование в трибологии»

Составитель:
Старостин Николай Павлович,
доцент кафедры дифференциальных уравнений, д.т.н., доцент.

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ОПЦ
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	18
практические	27
СРС	31
на экзамен/зачет	-

1. Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:

– Применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
– Анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
– применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к

необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях

– применение научных достижений для прогнозирования результатов деятельности, количественной и качественной оценки последствий принимаемых решений;

1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

– основы математического моделирования физических процессов, протекающих в реальных технических объектах;

2) Уметь:

– применять методы математического моделирования при исследовании нестационарных физических процессов, использовать математическое моделирование для решения актуальных прикладных задач, имеющих важное значение в трибологии.

3) Владеть:

– навыками решения многомерных прямых и обратных задач.

2. Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы тепловой диагностики трения в подвижных сопряжениях. Построение упрощенных математических тепловых моделей для реальных сопряжений. Восстановление момента силы трения в цилиндрических сопряжениях по замерам температуры на основе решения граничной обратной задачи.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Теория устойчивости»

Составители:
Григорьев Марк Петрович
доцент кафедры дифференциальных уравнений, к.ф-м.н., доцент
Романова Наталья Анатольевна
доцент, кафедры дифференциальных уравнений, к.ф-м.н

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	ОПЦ
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	-
практические	36
СРС	40
на экзамен/зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: реализация фундаментальной и прикладной составляющих в обучении дифференциальным уравнениям

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

основные положения качественной теории дифференциальных уравнений и теории устойчивости;

2) Уметь:

решать задачи, связанные с исследованием на устойчивость решений дифференциальных уравнений и их систем;

- отличать друг от друга различные типы устойчивости (устойчивость по Ляпунову,

3) Владеть:

умением показать возможность использования теории устойчивости при исследовании моделей, возникающих при описании явлений окружающего мира.

3. **Краткое содержание дисциплины**

Качественная теория дифференциальных уравнений: простые состояния равновесия, грубые состояния равновесия, методы установления характера грубых состояний равновесия. Состояния равновесия с чисто мнимыми характеристическими корнями. Направления, в которых траектории стремятся к простым состояниям равновесия, угловой коэффициент направления, в котором траектория может стремится к простому состоянию равновесия. Сложные состояния равновесия. Некоторые признаки существования и отсутствия предельных циклов. Изучения поведения интегральных кривых в бесконечности. Топографическая система. Функции Ляпунова. Кривые контактов. Теория устойчивости движения: первый метод Ляпунова, второй метод Ляпунова.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Физическая культура»

Составитель:
Горохова Галина Гаврильевна,
ст.преподаватель кафедры физического воспитания

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамичские системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	
Семестр(ы) изучения	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет / Зачет / Зачет/ Зачет/ Зачет/Зачет
Количество часов всего, из них:	400
лекционные	-
практические	400
СРС	-

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Физическая культура» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1)Знать:

–роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

–основы физической культуры и здорового образа жизни;

2)Уметь:

–использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

–применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации человека;

–применять методы первой помощи;

–определять физическое состояние здоровья посредством определения артериального давления, пульса, частоты дыхания;

3)Владеть:

–средствами совершенствования и оздоровления организма;

–навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств; силы, быстроты, гибкости.

–системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно – технической подготовке);

–ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины.

Общая физическая подготовка, аэробика. Оздоровительная атлетическая гимнастика. Спортивные игры. Лыжная подготовка. Футбол. Легкая атлетика. Национальные виды спорта.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.

3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе учебной практики

Составитель:
Потапова Саргылана Викторовна,
доцент кафедры математического анализа, к.ф.-м.н.

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамичские системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	1
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	36
лекционные	-
практические	-
СРС	36

1. **Цели освоения дисциплины.**

Целью учебной практики является ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности. В период практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

Учебная практика направлена на решение следующих **задач**:

–закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;

–осуществление непосредственной связи теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

–формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также о стиле профессионального поведения и профессиональной этике;

–получение сведений о специфике избранного направления высшего профессионального образования;

–приобретение практического опыта работы в команде;

–Привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической и исследовательской деятельности студентов;

–подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

–ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств и организаций;

–подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения последующих курсовых работ и проектов;

–приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

В результате прохождения практики студенты должны:

1) Знать*:*

–учебно-методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся, выполняемой во время учебной практики, работы;

–особенности деятельности учреждения, организации или предприятия, на котором студент проходит учебную практику;

–основы трудового законодательства и гражданского права;

–правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

2) Уметь*:*

–работать в различных офисных программах;

–работать с современными системными программными средствами: операционными системами, операционными оболочками, обслуживающими сервисными программами;

–работать с сетевыми программными и техническими средствами информационных систем в предметной области;

–владеть навыками работы с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей.

3) использовать:

–методы математического моделирования;

–существующий рынок программных продуктов для профессиональной работы в локальных и глобальных сетях;

–существующие информационные технологии функционирования подразделений организации и фирмы в целом, выявлять особенности традиционных технологий и разрабатывать рекомендации по их модернизации.

3. **Краткое содержание дисциплины.**

В ходе практики осуществляется непосредственная связь теоретической подготовки студента и его будущей профессиональной деятельности.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе научно-исследовательской практики

Составитель:
Попов Сергей Вячеславович,
зав. кафедрой кафедры математического анализа, д.ф.-м.н., профессор

Направление подготовки	010100 Математика
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамичские системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	
Семестр(ы) изучения	7
Количество зачетных единиц (кредитов)	1
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	-
практические	-
СРС	72

1. Цели освоения дисциплины

Целью научно-исследовательской практики является углубление и закрепление теоретических и методологических знаний, умений и навыков студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки.

Научно-исследовательская практика направлена на решение следующих **задач**:

–углубление и закрепление теоретических знаний, применение аппарата фундаментальных наук в конкретных научных задачах;

–формирование умений формулировать научную задачу, проблему в рамках принятой предметной терминологии, выявлять особенности проблематики, а также ее место в системе исследованных в данном направлении задач;

–формирование умений алгоритмизации научного исследования, корректного и детального применения полученных теоретических знаний в различных предметных областях;

–получение навыков самостоятельного поиска и работы с научной литературы, описание методов, применяемых при исследовании данной конкретной проблемы;
–получение навыков логически последовательного и обоснованного изложения решения, исследования задачи, полученных вспомогательных и основных результатов, выводов в письменном виде;
–развитие навыков публичного представления проведенных исследований и полученных результатов в устной форме, в форме наглядного представления.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате прохождения практики студент должен:

1) Знать*:*
   - основные научные направления и научные школы в одной из областей дифференциальных уравнений;
   - классификацию дифференциальных уравнений, краевых задач;
   - основные методы исследования дифференциальных уравнений и соответствующих краевых задач;
   - определение новизны, объекта, предмета и метода научного исследования.
2) Уметь*:*
   - применять теоретические знания в предметных областях, полученные в процессе обучения, к исследованию научных проблем;
   - корректно ставить задачи, математически точно применяя научную терминологию;
   - выдвигать гипотезы и намечать последовательность этапов научного исследования, приводящую к необходимому результату;
   - формулировать результаты исследования в виде научного отчета, статьи, законченной работы;
   - представлять отчет о проведенном исследовании в письменной и устной форме, принимать участие в обсуждении полученных результатов.
3) Владеть навыками*:*
   - работы с научной литературой;
   - получения и обработки информации из различных источников;
   - работы с компьютерными программами, необходимыми для реализации научной деятельности.

3. Краткое содержание дисциплины.

Научно-исследовательская практика организуется в рамках целостного учебно-воспитательного процесса и направлена на практическое освоение студентами различных видов научной деятельности, овладение основами научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская практика организуется с отрывом от учебных занятий согласно утвержденному графику учебного процесса на текущий учебный год.

Базой для прохождения научно-исследовательской практики являются кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Института математики и информатики СВФУ, Институт проблем нефти и газа СО РАН, Научно-исследовательский институт математики СВФУ, Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Институт гидромеханики СО РАН и другие.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Инструментальные методы обработки числовых данных»

Составитель:
Николаева Ирина Валентиновна,
к.э.н., доцент кафедры математической
экономики и прикладной информатики

Направление подготовки	010100
Профиль подготовки	Дифференциальные уравнения, динамические системы, оптимальное управление
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Цикл, раздел учебного плана	Профессиональный
Семестр(ы) изучения	8
Количество зачетных единиц (кредитов)	2
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет
Количество часов всего, из них:	72
лекционные	12
практические	26
СРС	31

1. Цели освоения дисциплины

Основными целями дисциплины являются:

- освоение студентами инструментальных методов обработки и анализа числовых данных на основе и построения эконометрических моделей;
- овладение навыками решения прикладных задач по выявлению, оценке и анализу количественных зависимостей между различными показателями исследуемых объектов и процессов;
- формирование умения вырабатывать практические рекомендации на основе результатов обработки числовых данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные инструментальные методы обработки числовых данных для анализа и прогнозирования;
- возможности применения компьютерных технологий для выявления, изучения и анализа сложных взаимосвязей между наблюдаемыми значениями данных.

уметь:

- формулировать математические модели исследуемой взаимосвязи;
- уметь передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-15);
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современные информационно-компьютерные технологии
- применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;
- самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные и инженерно-физические задачи (ПК-25).

владеть:

- фундаментальной подготовкой по основам профессиональных знаний и готовностью к использованию их в профессиональной деятельности (ОК-11);
- методами математического и алгоритмического моделирования при анализе теоретических проблем и задач (ПК-21).

3. Краткое содержание дисциплины.

Проверка гипотез по статистическим данным. Корреляционный анализ показателей. Регрессионный анализ показателей. Метод наименьших квадратов, его вариации. Изучение взаимосвязей показателей по временным рядам.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВПО по направлению 010100 Математика.
2. ООП ВПО по направлению 010100 Математика.
3. Аннотация к РПД утверждена на заседании кафедры (протокол № 7 от 27.01.2012 г.).