

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования
«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»
МГГЭУ



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования**

Направление подготовки
010400.62 Прикладная математика и информатика

квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 20 15

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата реализуется МГГЭУ по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО) (бакалавриат).

1.4. Требования к абитуриенту

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика.

4.1. Учебный план подготовки бакалавра.

4.2. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

4.3. Программы учебной и производственной практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика в Московском государственном гуманитарно-экономическом университете.

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

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП бакалавриата.

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

Приложения

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Московским государственным гуманитарно-экономическим университетом по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика 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 образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании В Российской Федерации» (№ 273-ФЗ, Новый, с изменениями и дополнениями на 2013 г.);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 мая 2010г. № 538;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав МГГЭУ;

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат)

Основная образовательная программа бакалавриата, 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 образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата

Целью ООП по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика» и профилю подготовки «Прикладная математика и информатика (общий профиль)» является развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, способности принимать организационные решения в стандартных и нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность, умение критически оценивать собственные достоинства и недостатки, выбирать пути и средства развития первых и устранения последних, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть постоянно востребованным на рынке труда соответствующих предприятий, компаний научно-производственных объединений, учреждений науки и образования.

Задачами ООП по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» по профилю «Прикладная математика и информатика (общий профиль)» являются обеспечение условий для:

- получения полноценного и качественного фундаментального образования в области прикладной математики информатики;
- профессиональной компетентности в области прикладной математики информатики;
- привития навыков работы на ЭВМ, применения стандартных алгоритмических языков, использование математических методов и программного обеспечения для решения прикладных задач в различных сферах профессиональной деятельности;
- формирования и укрепления потребности в приобретении новых знаний;
- овладения гуманитарной культурой, этическими и правовыми нормами, регулирующими отношение к человеку, обществу, окружающей среде, культуре мышления и умения на научной основе организовать свой труд;
- овладения русским и одним из иностранных языков в профессиональной деятельности, в сферах социально-бытового и научного общения;
- выбора студентами индивидуальной программы образования.
- продолжения образования в магистратуре.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВПО по направлению 010400.62 Прикладная математика и информатика составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата по направлению 010400.62 Прикладная математика и информатика составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения и включает, в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению, все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП. .

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании, среднем профессиональном образовании.

Прием в МГГЭУ на первый курс для обучения по ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика:

- по результатам единого государственного экзамена по следующим предметам: русскому языку, математике, информатике и ИКТ;
- результатам вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно;

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает:

научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

- математическая физика;
- математическое моделирование;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- математическая логика;
- дискретная математика;
- теория алгоритмов;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;

- математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- математические методы и программное обеспечение защиты информации;
- математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- математические модели и методы в проектировании СБИС (сверх больших интегральных схем);
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- вычислительные нанотехнологии;
- интеллектуальные системы;
- программная инженерия;
- системное программирование;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
- прикладные Интернет-технологии;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- автоматизированные системы вычислительных комплексов;
- разработчик приложений;
- администратор баз данных;
- аналитик баз данных;
- специалист в сфере систем управления предприятием;
- сетевой администратор.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- проектная и производственно-технологическая деятельность;
- научная и научно-исследовательская деятельность;
- организационно-управленческая деятельность;
- социально-ориентированная деятельность;
- педагогическая деятельность.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника в соответствии с видами профессиональной деятельности.

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- изучение элементов проектирования сверх больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств,
- автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- научная и научно-исследовательская деятельность:*
- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения» инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- организационно-управленческая деятельность:*
- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- соблюдение кодекса профессиональной этики;
- планирование научно-исследовательской деятельности и ресурсов, необходимых для реализации производственных процессов;
- разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;
- социально-ориентированная деятельность:*
- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;
- разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества;
- педагогическая деятельность:*
- владение методикой преподавания учебных дисциплин;
- владение методами электронного обучения.

3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантность в восприятии социальных и культурных различий (ОК-2);

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества (ОК-3);

способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-4);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-5);

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, проявлять настойчивость в достижении цели с учетом моральных и правовых норм и обязанностей (ОК-6);

способностью владеть одним из иностранных языков на уровне, не ниже разговорного (ОК-7);

способностью самостоятельно, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);

способностью и готовностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-10);

способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

способностью работать в коллективе и использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-13);

способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14);

способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);

способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

научная и научно-исследовательская деятельность:

способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);

способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат (ПК-3);

способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников (ПК-6);

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам (ПК-7);

способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-8);

способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК-9);

способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10);

организационно-управленческая деятельность:

способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-11);

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-12);

способностью использовать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности (ПК-13);

педагогическая деятельность:

способностью владеть методикой преподавания учебных дисциплин (ПК-14);

способностью применять на практике современные методы педагогики и средства обучения (ПК-15);

социально-ориентированная деятельность;

способность использования основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности (ПК-13);

способность реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-14).

В *приложении 1* представлена матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика».

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика информатика

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра; рабочими программами учебных курсов; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Учебный план подготовки бакалавра (приложение 2).

Рабочий учебный план по данному направлению подготовки составлен в полном соответствии с ФГОС. Общая продолжительность очной формы обучения - 4 года. Общая трудоёмкость освоения ООП – 240 кредитных единиц. Продолжительность теоретического обучения, практик, экзаменационных сессий, ИГА, каникул полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика». Все предусмотренные стандартом дисциплины («История», «Философия», «Иностранный язык») содержатся в базовой части цикла Б1 учебного плана. Профильная часть включает в себя дисциплины, рекомендованные примерной ООП, а также дисциплины, отражающие научно-исследовательскую работу преподавателей кафедр.

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» при очной форме обучения составляет 208 недель, что соответствует требованиям ФГОС. Максимальный объем учебной нагрузки студента не превышает 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и самостоятельной учебной работы. Объем аудиторных занятий студентов при очной форме обучения не превышает 32 часов в неделю.

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» содержит дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП. Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Дисциплины по выбору сформированы в соответствии с научными интересами преподавателей и студентов, а также с учётом пожеланий потенциальных работодателей.

По каждой дисциплине учебного плана предусмотрена форма текущей аттестации (зачет или экзамен). За год суммарное число экзаменов не превышает – 10, зачетов – 12.

4.2. Рабочие программы дисциплин (приложение 3).

На основе учебного плана разработаны рабочие учебные программы дисциплин гуманитарного, социального и экономического циклов, общепрофессионального и профессионального цикла. Содержание рабочих учебных программ включает освоение необходимого минимума компетенций, предусмотренных ФГОС ВПО. Многие учебные программы по дисциплинам составлены на основе типовых программ, разработанных УМО по классическому университетскому образованию.

4.3. Программы учебной и производственной практики

Практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в ходе теоретической подготовки, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций.

Виды практик. При реализации бакалаврской программы предусматриваются следующие виды практик: учебные и производственная.

4.3.1. Программа учебной практики (приложение 4).

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» учебные практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций студентов.

Целью учебной практики: является ознакомление студентов с выбранной специальностью и осмысление ее места в современных условиях хозяйствования, определение своего места в выбранной специальности, подготовка к осознанному и углубленному изучению специальных дисциплин, приобретение студентами практических профессиональных

навыков на основе выполнения творческого задания с целью более глубокого понимания и освоения будущей профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление с программными средствами, используемыми на предприятиях;
- изучение и сравнение различных вариантов трудоустройства, связанных с выбранной специальностью;
- определение направления дальнейшего профессионального развития;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке программного обеспечения для решения отдельных задач;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний студентов, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин по направлению 010400.62 «Прикладная математика и информатика»;
- развитие творческого подхода к решению задач предметной области, активизация познавательной деятельности студентов;
- формирование у студентов навыков организационной работы;

4.3.2. Программа производственной (*преддипломной*) практики (*приложение 5*).

Целью производственной (преддипломной) практики является формирование в условиях производства профессиональных способностей студента использовать его теоретические знания в производственных ситуациях, свойственных будущей профессиональной деятельности бакалавра в области прикладной математики и информатики.

Задачи производственной практики включают - ознакомление со структурой предприятия, основами технологии, ролью информационных технологий в обеспечении производственного процесса и практической работой с аппаратными и программными средствами информатизации;

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, назначения, состава, принципов функционирования или организации объекта исследования, методов исследования аналогичных объектов, основных известных результатов аналогичных исследований;

- выполнение сравнительного анализа возможных вариантов изучения свойств объекта исследования, сопоставление возможностей методов исследования с производственно-исследовательскими задачами, выбор метода исследования или разработки;

- реализацию некоторых вариантов решения задачи, поставленной в техническом задании.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика».

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки. Реализация основных образовательных программ бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика составляет более 60%, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора имеют более 8% преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Все преподаватели,

обеспечивающие учебный процесс, владеют методикой работы со студентами, имеющими ограниченные возможности здоровья, поскольку различные поражения опорно-двигательного аппарата и детский церебральный паралич сопровождаются многочисленными сопутствующими заболеваниями, вызывающими проблемы с моторикой, запоминанием, речью, слухом преодоление которых требует специализированных образовательных технологий.

Основная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям) учебного плана. Содержание учебных дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов представлено в учебно-методических ресурсах, размещенных в электронном образовательном пространстве университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением с обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Внеаудиторная работа студентов сопровождается разработанным методическим обеспечением. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья разработаны соответствующие методические рекомендации по организации самостоятельной работы, написанию курсовых и дипломных работ, учитывающие специфику обучающегося контингента. На кафедрах имеется необходимый методический материал для организации самостоятельной работы и контроля знаний, разработанный для студентов с нарушением моторики, речи, слуха.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Для обучающихся обеспечены возможности оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам, словарям, национальным корпусам языков, электронным версиям литературных и научных журналов.

При использовании электронных изданий МГГЭУ обеспечивает каждого студента во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

МГГЭУ имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет), компьютерные классы.

Для обучения студентов с поражением опорно-двигательного аппарата, которые не в состоянии пользоваться стандартным аудиторным обеспечением, имеется все необходимое

оборудование, в частности, интерактивные доски, средства звуковоспроизведения, ноутбуки и др.

Вся территория института представляет собой безбарьерную среду, полностью соответствующую потребностям людей с ограниченными возможностями здоровья. Беспрепятственное передвижение обеспечивается многочисленными пандусами, специализированными лифтами, дополнительными поручнями и другим необходимым оборудованием.

Имеется официальный сайт, на котором находится информация о вузе, графики учебного процесса, учебные планы по направлению, зачетно-экзаменационный материал, нормативно-правовые документы и прочее.

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В области воспитания личности целью ВО по направлению подготовки Прикладная математика и информатика является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

Студенты участвуют в институтских и факультетских культурно-массовых мероприятиях (День первокурсника, День учителя, «Новый год», «23 февраля», «8 марта», фестиваль «Жизнь безграничных возможностей», «ФЕСТОС», а также в городском параде студенчества). Эти мероприятия направлены на формирование общеинститутской лояльности студентов.

Традиционные события факультета (кроме общеинститутских мероприятий) формируют идентичность групп, корпоративный дух факультета. Это:

- собрания первокурсников;
- День факультета;
- осенний и весенний субботники;
- последний звонок;
- торжественное вручение дипломов.

Собрания первокурсников проводятся кураторами.

День факультета традиционно проводится студенческим советом факультета 12 или 13 сентября в зависимости от високосный или нет год. Праздник проходит «без отрыва от учебы», в то же время не заорганизован и позволяет студентам ощутить корпоративную атмосферу.

Субботники организуются деканатом и АХЧ при участии заведующего кафедрой и кураторов.

Последний звонок организуется студентами как праздник выпускников, а не для выпускников. Качество сопоставимо с Днем факультета.

Торжественное вручение дипломов организуется совместно студентами, студенческим отделом института, деканатом и кафедрой.

В целях формирования у студентов более полного представления о требованиях, которые предъявляются работодателями выпускникам вузов, об особенностях работы на реальных предприятиях, а также формирования у студентов позитивного отношения к своей профессии, организовываются встречи студентов с ведущими специалистами предприятий и организаций региона, с выпускниками предыдущих лет.

Студенты – активисты поощряются повышенными стипендиями.

В штате вуза имеются медицинский и социальный работники, психолог. Студент может обратиться к ним за помощью в любое время.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика»

В соответствии с ФГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 010400.62 «Прикладная математика и информатика» 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

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе:

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения указываются в уставе высшего учебного заведения.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся утверждается в порядке, предусмотренном уставом высшего учебного заведения.

Студенты, обучающиеся в высших учебных заведениях по образовательным программам высшего профессионального образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 10 экзаменов и 12 зачетов. В указанное число не входят экзамены и зачеты по физической культуре и факультативным дисциплинам.

Студенты, обучающиеся в сокращенные сроки, по ускоренным образовательным программам и в форме экстерната, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 20 экзаменов.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут перезачитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением».

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработаны и представлены в составе рабочих программ дисциплин и рабочих программ практик (*приложение 3, 4, 5*).

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) и государственный экзамен.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы и сдачи государственного экзамена студент должен:

знать, понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с направлением подготовки;

уметь использовать современные методы научных исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять

результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

владеть приемами осмысления базовой и факультативной информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

Темы выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением.

Тематика ВКР должна быть актуальной, ориентированной на будущую профессиональную деятельность бакалавра. Студенту может предоставляться право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для выполнения выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель. Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Студент, выполняющий ВКР, отвечает за ее содержание, принятые в работе решения, достоверность всех данных.

Содержание ВКР включает в себя возможность продемонстрировать выпускником в рамках освоения цикла дисциплин фундаментальной математики и цикла профильных дисциплин систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний; развитие навыков применения знаний для решения конкретных исследовательских и профессиональных задач; формирование и развитие методики исследовательской работы, навыков самостоятельной исследовательской и профессиональной деятельности.

Государственный экзамен по направлению подготовки носит интегративный, комплексный и системный характер. Программа экзамена составлена таким образом, чтобы можно было выявить совокупность всех основных факторов, влияющих на степень сформированности математического мышления выпускника и направленность индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности; его научно-предметные и знания; общую эрудицию; способы умственных и практических действий и профессионально-личностные качества.

Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа бакалавра Прикладной математики и информатики представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для (конкретной отрасли), и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности.

Содержание ВКР включает в себя возможность продемонстрировать выпускником в рамках освоения цикла дисциплин фундаментальной математики и цикла профильных дисциплин (языки и методы программирования, базы данных, численные методы и др.) систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний; развитие навыков применения знаний для решения конкретных исследовательских и профессиональных задач; формирование и развитие методики исследовательской работы, навыков самостоятельной исследовательской и профессиональной деятельности.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра прикладной математики и информатики определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию, Положения о ВКР, принятом в МГГЭУ.

Требования к итоговому государственному экзамену.

Порядок проведения и программа государственного экзамена определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов,

утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности. Государственный квалификационный экзамен имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом ООП. Государственный междисциплинарный экзамен должен носить комплексный характер и проводиться по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов направления.

– Тематика государственного междисциплинарного экзамена составлена на основе программных вопросов дисциплин профессионального цикла, изучаемых при подготовке бакалавров по профилю «Прикладная математика и информатика».

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Б1. ГУМАНИТАРНЫЙ. СОЦИАЛЬНЫЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦИКЛ БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

ФИЛОСОФИЯ

Дисциплина относится к базовой части Гуманитарного, социального и экономического цикла

Цели и задачи дисциплины: Цель освоения данного курса — формирование у студентов целостного осмысленного мировоззрения. Проверенным веками средством расширения интеллектуального кругозора учащихся является их приобщения к достижениям философской мысли. Курс дает возможность понимания сущности современных мировоззренческих проблем, их источников и теоретических вариантов решения, а также принципов и идеалов, определяющих цели, средства и характер деятельности людей.

К основным задачам освоения дисциплины относятся выработка у студентов навыков философского анализа, воспитание активной жизненной и гражданской позиции, воспитание толерантности по отношению к людям иных мировоззренческих позиций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- специфику философского познания, отличия философии от смежных родов познания таких, как наука, религия, искусство;
- наиболее влиятельные в истории европейской мысли картины мироздания;
- особенности основных вех развития философии;
- ключевые проблемы философского познания и их возможные решения;
- диалектику развития философских идей;
- о взаимоотношении духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке;

- о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального

- о роли и границах науки в развитии цивилизации, структуре, формах и истоках научного познания, их эволюции.

уметь:

- читать специальную философскую литературу;
- участвовать в философских дискуссиях.

– оперировать базисными категориями философии, её законами и принципами, творчески применять последние в решении повседневных и научных проблем.

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- приемами философского анализа и исследования.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ОК-4	способностью понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы
ОК-9	способностью осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-8	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций

ИСТОРИЯ

Дисциплина относится к базовой части Гуманитарного, социального и экономического цикла

Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «История» являются:

- получение студентами комплекса исторических знаний,
- овладение студентами умений анализировать исторический опыт с точки зрения современности,
- формирование у студентов гражданской ответственности и патриотизма.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение студентами комплексными знаниями по истории России в контексте мировой истории,
- выработка у них навыков работы с учебной и научной литературой, историческими источниками, поиска, систематизации и представления исторической информации, работы в команде;
- развитие умения анализировать исторические явления, способность применять исторические знания в политической, управленческой деятельности в современных условиях;
- формирование у студентов самостоятельности, креативности, гибкости мышления и понимания места и роли своей страны в истории человечества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- закономерности и этапы исторического процесса,
- основные исторические факты, даты и имена исторических деятелей;
- причинно-следственные связи в процессах мировой и отечественной истории;
- критерии оценки исторических процессов.

уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности, корректно использовать профессиональную лексику;

- давать оценку историческим событиям на основе выработанных критериев;
 - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе.

владеть:

- навыками анализа исторических событий;
 - навыками работы в команде;
 - навыками целостного подхода к анализу проблем в обществе;
 - навыками публичного выступления, в том числе с использованием информационных технологий.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-3	способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Дисциплина относится к базовой части Гуманитарного, социального и экономического цикла

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является:

- формирование способности к речевому общению на английском языке в пределах тематики, предусмотренной программой, оказание студентам помощи в осмыслении правил, подчиняющих своему действию использование грамматических, лексических и структурных моделей в реальном речевом контексте.

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области устной и письменной практики разговорной и профессионально-деловой речи и использование их в профессиональной деятельности по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика»;

- ознакомление студентов с особенностями лексической системы английского языка, функциональной и стилистической дифференциацией языковых средств, наиболее продуктивными словообразовательными моделями английского языка, а также с особенностями использования лексических средств английского языка в текстах делового стиля;

- совершенствование навыков распознавания и понимания грамматических форм и конструкций в опоре на различные признаки грамматических явлений, а также навыков употребления грамматических конструкций в различных речевых ситуациях.

- развитие коммуникативной компетенции (лингвистической, социолингвистической, социокультурной, стратегической, дискурсивной и прагматической компетенций), необходимой для квалифицированной творческой деятельности в повседневном общении, в общественно-политической и научно-профессиональной сферах, а именно: в творческом поиске и обработке полученной информации, устном обмене информацией, письменной информационной деятельности;

- приобщение студентов к самостоятельной исследовательской работе над языком, развитие у студентов аналитического подхода к изучаемым языковым явлениям путем сопоставления их с соответствующими явлениями родного языка.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основные фонетические, лексические, грамматические, словообразовательные явления и закономерности функционирования изучаемого иностранного языка;
- базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;
- основные особенности разговорно-бытовой речи;
- основные особенности публичной речи;
- основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности;
- этические и нравственные нормы поведения, принятых в инокультурном социуме, модели социальных ситуаций, типичных сценариях взаимодействия.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

УМЕТЬ:

- понимать при аудировании на слух англоязычную речь в ее нормативном варианте, в нормальном и убыстренном темпе;
- воспринимать тексты различных жанров (беседа, телефонный разговор, радиопостановка, фонограмма к фильму, конференция и т.п.). Допустимо наличие 2% незнакомых слов, о значении которых студент может догадаться, и 4% незнакомых слов, о значении которых студент не может догадаться;
- понимать при чтении без помощи словаря основное содержание аутентичных текстов различных жанров и стиле. Допустимо наличие до 4% незнакомых слов.

быть способным:

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
- преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах общения;
- работать с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией; обладает способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» по направлению обучающийся в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению должен **владеть компетенциями:**

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-7	способностью владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

ЦИКЛ ОБЩИХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дисциплина «Математический анализ»

Цель изучения дисциплины:

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах исследования математического анализа;
- развитие логического мышления и творческой интуиции;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в

рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий математического анализа и связей между ними в форме теорем;
- умение применять математический аппарат при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- математическую символику и уметь её применять;
- основные способы и методы исследования моделей в математическом анализе и
- приобрести навыки их применения в решении математических и не математических задач.

уметь:

- дифференцировать функций многих переменных,
- исследовать функций многих переменных на экстремум,
- вычислять неопределённые и определённые интегралы,
- применять их при решении конкретных задач.

быть способным:

применять методы математического анализа к решению прикладных задач.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК – 1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ПК – 1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК – 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ПК – 3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Геометрия и алгебра»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цели:

- изучить основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии;
- воспитание высокой математической культуры;
- использование математических методов в практической деятельности;
- развитие умений и навыков современных видов математического мышления.

Задачи:

- помочь студентам приобрести необходимые математические знания по курсу «Алгебра и аналитическая геометрия»;
- развить у них способность применять эти знания на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- теорию матриц, определителей и систем линейных уравнений;
- векторную алгебру;
- аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве;
- теорию линейных, точечно-векторных и унитарных пространств;
- теорию линейных операторов на конечномерных пространствах;
- теорию билинейных и квадратичных форм на конечномерных пространствах.

уметь:

- решать системы линейных уравнений,
- вычислять определители, находить собственные векторы и собственные значения,
- решать основные задачи на плоскости и в пространстве;
- решать задачи, связанные с исследованием линейных операторов и квадратичных форм.

владеть:

- математическим аппаратом алгебры и геометрии;
- навыками использования аппарата алгебры и геометрии при решении конкретных задач.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК – 1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
ПК – 1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК – 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ПК – 3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Основы информатики»**Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Основы информатики» является ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов, формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов обработки и преобразования различных видов информации, умений работать с информационными ресурсами.

Целью также является развитие компетенций в области применению информационных технологий при решении профессиональных задач.

Задачи:

- практическое освоение принципов построения и применения программных и аппаратных средств современных ЭВМ и вычислительных систем;
- получить представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики;

- выработка у студентов навыков проведения компьютерной обработки информации, применение методов анализа и моделирования данных, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

- практическое освоение приемов работы с компонентами программного комплекса Microsoft Office

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основы информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;

- системное программное обеспечение компьютера;

- прикладные программные продукты;

- техническую базу информационных технологий;

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств.

Уметь:

- работать с основными информационными технологическими средствами (электронными таблицами, текстовыми процессорами, трансляторами языков программирования, интернет-браузерами, операционными системами);

- работать в качестве уверенного пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации, создавать резервные копии и архивы данных;

- работать с программными средствами общего назначения;

- пользоваться учебными материалами, опубликованными в сети;

- настраивать аппаратные средства компьютера.

Владеть:

- основными навыками работы в операционных системах Windows, MS-DOS, электронными таблицами MS Excel и текстовым процессором MS Word, а также навыками поиска информации в сети Интернет;

- навыками использования в профессиональной деятельности сетевых средств информационного обмена;

- навыками работы с основными офисными приложениями.

владеть компетенциями:

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-5	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
ОК-12:	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

ПК-9	способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;
------	--

Дисциплина «Физика»

Цели:

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, современного естественнонаучного мировоззрения;
- освоение современного стиля физического мышления;
- формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний и умений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;
- физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;
- принципы работы технических устройств ИКТ.

уметь:

- проводить экспериментальные исследования физических явлений и оценивать погрешности измерений.
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

владеть:

- навыками и приемами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем осваивать курсы электротехники, электроники и схемотехники, а также начальными навыками проведения экспериментальных исследований, физических явлений;
- правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработки и интерпретирования результатов эксперимента;

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК – 1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК – 1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК – 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ПК – 3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Комплексный анализ»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цели:

- ознакомление студентов с методами теории функций комплексного переменного, которые имеют эффективное применение при решении большого круга задач механики и физики;
- овладение необходимым математическим аппаратом комплексного анализа.
- Изучение дисциплины направлено на создание отношения к комплексному анализу как к инструменту исследования и решения прикладных задач. Эта цель достигается выработкой у студентов понимания сущности математической модели и умения моделировать некоторые наиболее доступные объекты, процессы и явления.

Задачи: развитие у студентов логического мышления, математической интуиции, точности и обстоятельности аргументации, т.е. воспитания математической культуры, которая способствовала бы включению будущих специалистов в процесс активного познания, в частности, обеспечивала бы им возможность самостоятельного овладения новым математическим аппаратом и применением его в различных предметных областях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия и определения, используемые в комплексном анализе;
- основные виды и общие свойства функций в комплексных областях, наиболее важных для приложений;
- элементы дифференциального и интегрального исчисления, используемые в теории функции комплексного переменного;

уметь:

- применять различные формы комплексных чисел, пользоваться их свойствами;

- анализировать последовательности и ряды с комплексными членами, используя геометрическую интерпретацию;
- исследовать функцию комплексного переменного на аналитичность в данной области;
- вычислить интеграл вдоль кривой, исследовать сходимость;
- определить и классифицировать особые точки аналитической функции;

быть способным:

составлять основные модели объектов и процессов, которые используются в естествознании, инженерных и общественных науках, формулировать их свойства и взаимосвязь с объектами подобного рода, применять основные свойства и теоремы для решения прикладных задач в рамках современного анализа;

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК – 1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК – 1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК – 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ПК – 3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Функциональный анализ»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах исследования функционального анализа;
- развитие логического мышления и творческой интуиции;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий функционального анализа и связей между ними в форме теорем;
- умение применять математический аппарат при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- математическую символику функционального анализа и уметь её применять;
- основные способы и методы исследования моделей в функциональном анализе

– приобрести навыки их применения в решении математических и не математических задач.

уметь:

- сформулировать определения основных понятий
- сформулировать и доказать их основные свойства
- применять их при решении конкретных задач.

быть способным:

применять методы функционального анализа к решению прикладных задач

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК – 1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК – 1	Способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.
ПК – 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
ПК – 3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Архитектура компьютеров»

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по архитектуре компьютера.

Задачи:

1) теоретический компонент:

Иметь представление:

- о различных подходах, используемых при создании современных ЭВМ;
- о принципах написания программ на языке ассемблера.

Знать:

– об основах построения ЭВМ различной архитектуры на конкретных примерах;

– об основных принципах архитектуры современных ЭВМ;

2) познавательный компонент:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- определять направления использования ЭВМ определенного класса для решения различных задач;

3) практический компонент:

- выбирать оптимальные архитектуры ЭВМ;
- разрабатывать простые программы на языке ассемблера.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

– архитектуру и принципы работы ЭВМ и их основных узлов; принципы разработки программ на языке ассемблера;

уметь:

– выбирать аппаратные средства для решения различных задач; создавать и отлаживать программы на языке ассемблера;

быть способным:

- проектировать архитектуру вычислительных систем
- к анализу характеристик различных архитектур ЭВМ, по решению задач на основе аппаратных решений

владеть компетенциями:

Наименование компетенции	Код компетенции
ПК-1	способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
ПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

ЦИКЛ ОБЩЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**Дисциплина «Дифференциальные уравнения»****Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью курса “Дифференциальные уравнения” является обучение студентов теории и методам дифференциальных уравнений, имеющих фундаментальное теоретическое значение и используемых в качестве основных математических моделей в естествознании, технике и других областях.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями;
- выработка умения классифицировать уравнения;
- выработка умения ставить и исследовать задачу Коши;
- овладение навыками интегрирования простейших дифференциальных уравнений первого порядка;
- выработка умения строить решение линейных уравнений и систем;
- формирование представлений о методах приближенного решения задач с помощью дифференциальных уравнений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения;
- основные теоремы существования и единственности решения;
- теоремы о свойствах решений линейных дифференциальных уравнений и систем;
- теоремы о представлении решений дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами;
- утверждения об устойчивости решений и поведении траекторий вблизи положений равновесия;
- краевые задачи и свойства их решений;
- уравнения в частных производных первого порядка и способы представления решений.

уметь:

- решать основные типы дифференциальных уравнений первого порядка;

- ставить и решать задачу Коши;
- решать линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами;
- решать линейные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами;
- решать краевые задачи;
- исследовать устойчивость решений;
- строить траектории на фазовой плоскости;
- решать уравнения в частных производных первого порядка.

владеть:

- навыками решения и анализа основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений;
- техникой доказательства основных теорем теории дифференциальных уравнений.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Дискретная математика»**Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом дискретной математики для решения разнообразных прикладных и теоретических задач.

Задачами являются изучение методик составления математических моделей объектов и процессов дискретной структуры с позиций математического и системного подхода, изучение методов решения и оценки решений с привлечением математических моделей теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории графов, теории автоматов и теории алгоритмов.

Задачи изучения дисциплины

В результате изучения обучающийся должен

знать:

- Основы теории множеств;
- Введение в комбинаторику;
- Исчисление высказываний и булевы функции;
- Исчисление предикатов;
- Формальный и аксиоматический подход в математической логике;
- Теорию графов;

- Формальное построение теории алгоритмов;
- Теорию конечных автоматов.

уметь:

- Производить действия с множествами;
- Задавать отношения на множествах;
- Использовать булевы функции;
- Совершать логические действия и преобразования с высказываниями;
- Совершать логические действия и преобразования с предикатами;
- Применять графы;
- Строить алгоритмы;
- Использовать формальные автоматы.

владеть:

- Применить на практике дискретные математические модели;
- Использовать математическую логику;
- Производить алгоритмизацию;
- Применять на практике конечные автоматы.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-12	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-15	способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и социальных задач
ОК-16	способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
ПК-4	способностью в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности
ПК-6	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников
ПК-9	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
ПК-10	способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные

	системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
ПК-12	способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

Цели и задачи изучения дисциплины

- изучение общих принципов описания вероятностных явлений;
- ознакомление студентов с вероятностными методами исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи:

- формирование представления о месте и роли теории вероятностей и математической статистики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших вероятностных моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные формулы для определения вероятности события;
- основные законы распределения;
- способы представления результатов наблюдений;
- методы оценивания генеральных параметров по выборке;
- общий алгоритм решения задач по проверке гипотез;
- способы оценивания стохастической связи и определения зависимости между переменными.

уметь:

- принимать решения в условиях неопределенности;
- интерпретировать полученные результаты;
- использовать рациональные методики вычислительных алгоритмов практической реализации вероятностных моделей случайных событий, случайных величин и случайных процессов;
- давать содержательное истолкование результатам исследований формальных вероятностных моделей с использованием математики случайного;
- использовать информационные технологии в практической реализации вероятностных моделей содержательного истолкования;
- определять выборочные характеристики и использовать их в статистическом анализе качественных и количественных показателей;
- использовать на практике различные методики многомерного статистического анализа;
- использовать пакеты прикладных программ в практической реализации моделей многомерного статистического анализа;

– оценивать ожидаемые результаты проводимых статистических исследований;

владеть:

- основными методами принятия решений в условиях неопределенности;
- аналитическими и графическими методами решения задач теории вероятности и математической статистики;
- методами описательной статистики;
- методами статистических выводов;
- методами определения вероятностей с использованием основных законов и распределений.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Уравнения в частных производных»

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью курса “Дифференциальные уравнения” является обучение студентов теории и методам дифференциальных уравнений, имеющих фундаментальное теоретическое значение и используемых в качестве основных математических моделей в естествознании, технике и других областях.

Задачи изучения дисциплины (минимально необходимый комплекс знаний и умений):

- Студент должен иметь представление об использовании математических методов при решении задач естествознания.
- Знать основные типы уравнений математической физики.
- Уметь находить общие и частные решения (несложных) уравнений в частных производных.
- Приобрести навыки моделирования задач естествознания – научить будущих специалистов математически грамотно ставить задачи, порожденные физическими моделями и применять основные приемы их решения такие, как метод характеристик, метод Фурье, интегральные преобразования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения;
- основные теоремы существования и единственности решения;
- уметь классифицировать линейные уравнения второго порядка;
- ставить и решать задачу Коши;

- решать линейные уравнения с постоянными коэффициентами;
- решать линейные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами;
- решать краевые задачи;

владеть:

- навыками решения и анализа основных типов уравнений математической физики. Техникou доказательства основных теорем теории дифференциальных уравнений.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Языки и методы программирования»**Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к освоению новых компьютерных технологий на базе систем программирования и визуальных сред, формирование у студентов знания законов, принципов и правил, необходимых для разработки приложений, навыков работы в различных операционных системах и средах

Задачи:

- приобретение студентами навыков алгоритмического и аналитического исследования поставленных задач;
- выработка целостного представления о различных аспектах применения и функционирования систем разработки и программирования;
- рост навыков в сфере информационных систем и умения применять полученные знания на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**знать:**

- Понятие языков программирования и методов трансляции с них; области применения и стандарты языков; визуальные среды и системы разработки;
- Приемы и методы алгоритмизации; синтаксические, функциональные и семантические особенности; методы представления различных данных, категорий типов данных, свойств категорий и операций над данными.

уметь:

- проводить анализ предметной области и определять задачи, для решения которых целесообразно использовать те или иные языки и технологии программирования;
- использовать для решения инженерных и математических задач современное системное и прикладное программное обеспечение;

быть способным:

- пользоваться современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования ПО ; использовать математические библиотеки при разработке программ; пользоваться стандартными пакетами математических программ;
- разрабатывать приложения в визуальных и мультиплатформенных системах разработки для различных операционных систем и архитектур; проводить визуализацию данных;

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-7	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам

Дисциплина «Методы оптимизации»**Цель изучения дисциплины:**

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах оптимизации функций одного и многих переменных;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий данной дисциплины и связей между ними;
- умение применять методы оптимизации при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- математическую символику в области методов оптимизации и уметь её применять;
- основные способы и методы исследования моделей на оптимизацию;
- приобрести навыки их применения в решении прикладных задач.

уметь:

- ставить оптимизационные задачи;
- знать формулировки необходимых и достаточных условий существования точек экстремума поставленной оптимизационной задачи;
- знать методы оптимизации функций одного и многих переменных для стандартных задач.

быть способным:

применять методы оптимизации к решению прикладных задач.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
-----------------	----------------------------------

ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
ПК-9	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
ПК-11	способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

Дисциплина «Численные методы» Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах исследования приближённых методов исследования функций и уравнений;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий численных методов и связей между ними;
- умение применять математический аппарат численных методов при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- математическую символику в области численных методов и уметь её применять;
- основные способы и методы исследования моделей численными методами;
- приобрести навыки их применения в решении прикладных задач.

уметь:

- производить действия над приближёнными числами, находить абсолютные относительные погрешности приближённых чисел;
- строить интерполяционные и аппроксимационные формулы;
- обрабатывать числовую информацию методом наименьших квадратов;
- находить приближённые решения числовых уравнений и их систем;
- находить приближённые решения дифференциальных уравнений с заданными условиями;
- минимизировать и максимизировать линейных и нелинейных функций приближёнными методами.

быть способным:

применять численные методы к решению прикладных задач.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-5	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат

Дисциплина «Базы данных»

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, защите данных, алгоритмам обработки и анализа данных на основе реляционной СУБД.

Задачи:

- получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;
- иметь представление о развитии реляционных баз данных;
- изучить архитектуру и функции SQL;
- знать основные модели и концепции написания запросов и выполнения транзакций;
- знать современные СУБД;
- знать концепцию мультипрограммирования;
- уметь инсталлировать SQL Server;
- владеть базовыми навыками администрирования SQL server;
- приобретение навыков построения CRM и ERP систем

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;
- Алгоритмы построения запросов;
- Синтаксис SQL.

уметь:

- применять на практике методы проектирования и построения Баз данных, основанных на реляционной модели данных;
- использовать средства СУБД MS SQL для реализации прикладного программного обеспечения;
- пользоваться стандартной терминологией и определениями;
- разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.

владеть:

- методами описания схем баз данных;
- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-5	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ОК-12	способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОК-14	способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями
ПК-1	способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3	способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
ПК-9	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
ПК-10	способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии
ПК-12	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью данного курса является формирование у студентов осознания безопасности человека, как важнейшего фактора его успешной деятельности; получение знаний о безопасном поведении человека в чрезвычайных ситуациях, о государственной системе защиты населения от чрезвычайных ситуаций, об обязанностях граждан по защите государства и здоровом образе жизни.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса являются формирование у студентов безопасного поведения в бытовой и производственной среде, умения прогнозировать степень негативных

воздействий и оценивать их последствия, развитие самостоятельности студентов в принятии решений по защите населения в чрезвычайных ситуациях и принятии мер по ликвидации их последствий, формирование у студентов навыков оказания доврачебной помощи пострадавшим и использования средств индивидуальной и коллективной защиты, а также формирование организаторских умений по составлению правильного режима труда и отдыха учащихся, используя знание современных здоровьесберегающих технологий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- понятия «опасность», «безопасность», «источник опасности», «чрезвычайная ситуация»;
- классификацию ЧС, Классификацию опасностей, негативных факторов среды обитания;
- характеристики экономической, информационной и продовольственной опасностей, понятие национальной безопасности и угрозы национальной безопасности;
- правовую основу РСЧС, роль и задачи, права и обязанности граждан, современные средства поражения и способы защиты от них;
- средства индивидуальной и коллективной защиты, устройство средств индивидуальной защиты, основные показатели здоровья человека.

уметь:

- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при неотложных состояниях, организовать эвакуацию в ЧС;
- проводить профилактику травматизма;
- формировать мотивацию здорового образа жизни.

владеть:

- навыками действий в ЧС, связанных с терроризмом, навыками действий по сигналам оповещения;
- способностью изготавливать простейшие СИЗ и пользоваться ими.

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
-13 ПК	способен использовать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способен к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности

Дисциплина «Операционные системы»

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель освоения дисциплины: усвоение теоретических основ устройства операционных систем (далее ОС), аспектов практического использования современных ОС и системного программного обеспечения.

Задачи:

1) теоретический компонент:

- получить представление о назначении и функциях ОС,
- об истории разработки и поколениях ОС,
- об основных видах архитектур современных ОС;
- о методах управления вычислениями в ОС;

- о методах управления памятью в современных ОС,
- о назначении и функциях основного системного ПО;

2) *познавательный компонент:*

- изучить историю развития и основные характеристики современных ОС;
- основные понятия, принципы управления вводом-выводом файлами и каталогами, систему команд командного процессора ОС;

3) *практический компонент:*

- научиться разрабатывать командные файлы на языке командного процессора ОС,
- устанавливать и конфигурировать ОС,
- выполнять основные операции по обслуживанию устройств и дисков,
- использовать стандартные системные утилиты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия теории информации, методы измерения количества информации, основы систем счисления, иметь основные представления об устройстве ЭВМ;

уметь:

- использовать средства обработки текстовой и числовой информации;

быть способным:

- использовать базовые навыки работы с ЭВМ и офисными пакетами программ

владеть компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОК-1	способностью владеть культурой мышления, умение аргументированно и ясно строить устную и письменную речь
ОК-5	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОК-11	способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией

Защита практики

В течение первой недели после прибытия с практики студент обязан представить на выпускающую кафедру всю необходимую документацию, а также защитить отчет по практике перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры.

Основные критерии оценки практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- устные ответы студента при сдаче зачета;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка руководителей практики от предприятия и руководителя практики от кафедры.

Защита практики оценивается по пятибалльной шкале.

Подведение итогов производственной и преддипломной практик проводится на заседаниях кафедры, учебно-методических советах и учебно-методических конференциях вуза.

И.О. декана факультета
Прикладной математики и информатики _____

Б3.В.ОД.9	Математическое моделирование	19	ОК-1	ПК-2										
Б3.В.ОД.10	Криптография	18	ОК-5											
Б3.В.ОД.11	Интернет-программирование	18	ОК-5	ПК-7										
Б3.В.ОД.12	Защита компьютеров и сетей	18	ОК-5											
Б3.В.ДВ.1.1	Высокоуровневое программирование	18	ОК-11	ОК-15	ПК-1	ПК-3	ПК-9							
Б3.В.ДВ.1.2	Высокоуровневые методы информатики	18	ОК-11	ОК-15	ПК-1	ПК-3	ПК-9							
Б3.В.ДВ.2.1	Программирование 1С	18	ОК-11	ОК-15	ПК-3	ПК-9								
Б3.В.ДВ.2.2	Программирование SAP	18	ОК-11	ОК-15	ПК-3	ПК-9								
Б3.В.ДВ.3.1	Прикладная программа MatLab	18	ОК-6	ОК-11	ОК-15	ПК-3								
Б3.В.ДВ.3.2	Прикладная программа MatCad и подобные программы	18	ОК-6	ОК-11	ОК-15	ПК-3								
Б4	Физическая культура		ОК-8											
Б5	Практики, НИР		ОК-14	ПК-9	ПК-15									
Б5.У.1	Практикум на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ)		ОК-14	ПК-9	ПК-15									
Б5.П.1	Производственная (в том числе преддипломная)		ОК-14	ПК-9	ПК-15									
Б6	Итоговая государственная аттестация		ОК-14	ОК-15	ОК-16	ПК-3	ПК-4	ПК-10	ПК-11					

Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР										8	8	8	
К	Каникулы	2	7	9	2	7	9	2	7	9	2	8	10	37
Итого		24	28	52	24	28	52	24	28	52	24	28	52	208
Студентов														
Групп														

II. План учебного процесса по направлению подготовки прикладная математика и информатика

Индекс	Наименование дисциплины	Форма итогового контроля. Распределение по семестрам.			Объем работы студента										Распределение по курсам и семестрам								Коды компетенций		
					Всего по дисциплине		Аудиторные занятия (час.)					Самостоят. работа			I курс		II курс		III курс		IV курс				
					Зачетных единиц	Часов	Всего	Лекции	лабораторные занятия	семинарские занятия	КП, КР	Контроль	Часов	Зачетных единиц	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр			
															Количество недель в семестре									Часов аудиторных занятий в неделю	
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Б.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл					34	1224	600	150		450		180	444												
Б.1.Б	Базовая часть	4	3		18	648	324	42		282		144	180												
Б.1.Б.01	История	1			3	108	54	21		33		36	18		3								ОК-3		
Б.1.Б.02	Философия	1			3	108	54	21		33		36	18		3								ОК-1,4,9 ПК-8		
Б.1.Б.03	Иностранный язык	15	234		12	432	216			216		72	144		3	3	2	2	2				ОК-7		
	Вариативная часть	1	5,2*		16	576	276	108		168		36	264												
Б.1.В	Дисциплины по выбору вуза		4,2*		11	396	198	77		121		0	198												
Б.1.В.01	Экономика		5		2	72	36	14		22			36						2				ОК-3,13		
Б.1.В.02	Стратегический менеджмент		7,8*		3	108	54	21		33			54								2	3	ОК-13 ПК-11,12		

Б.1.В.03	Русский язык и культура речи		1,2*		4	144	72	28		44		72		2	2					ОК-1,10	
Б.1.В.04	Правоведение		7		2	72	36	14		22		36							2	ОК-13 ПК-8	
Б.1.ДВ	Дисциплины по выбору студента	1	1		5	180	78	31		47		36	66								
Б.1.ДВ.01	Психология/ Социология		1		2	72	36	14		22		36		2						ОК-2,4,9,16 ПК-7,8	
Б.1.ДВ.02	Деловой иностранный язык/ Перевод в сфере профессиональных коммуникаций				3	108	42	17		25		36	30						1	4	ОК-7
Б.2 Математический и естественнонаучный цикл																					
Б.2.Б	Базовая часть	7	1		40	1440	720	289		431		252	468								
Б.2.Б.01	Математический анализ	123			18	648	324	129		195		108	216		6	6	6				ОК- ПК-1,2,3
Б.2.Б.02	Алгебра и геометрия	12			8	288	144	58		86		72	72		4	4					ОК-1 ПК-1,2,3
Б.2.Б.03	Комплексный анализ	3			3	108	54	22		32		36	18				3				ОК-1 ПК-1,2,3
Б.2.Б.04	Физика		3*		3	108	54	22		32			54				3				ОК-1 ПК-1,2,3
Б.2.Б.05	Основы информатики		1*		3	108	54	22		32			54		3						ОК-1,5,11,12 ПК-1,2,3,9
Б.2.Б.06	Функциональный анализ	4			3	108	54	22		32		36	18					3			ОК-1 ПК-1,2,3
Б.2.Б.07	Архитектура компьютеров		2		2	72	36	14		22			36			2					ПК-1,2,3
	Вариативная часть	4	4,4*		29	1044	510	203		307		144	390								
Б.2.В	Дисциплины по выбору вуза	2	4,2*		18	648	324	129		195		72	252								
Б.2.В.01	Теория игр		3		2	72	36	14		22			36						2		ОК-1,5 ПК-1,2,3
Б.2.В.02	Теория формальных языков	5	4		4	144	72	28		44		36	36						2	2	ОК-1,5 ПК-1,2,3
Б.2.В.03	Компьютерная графика		2		2	72	36	14		22			36			2					ОК-1,5 ПК-5
Б.2.В.04	Исследование операций	4			3	108	54	22		32		36	18						3		ОК-1

Б.2.В.05	Теория принятия решений		78*		4	144	72	29		43		72							3	3	ОК-1
Б.2.В.06	Специальные математические термины и перевод в сфере научно-технического текста		2*		3	108	54	22		32		54			3						ОК-7
Б.2.ДВ	Дисциплины по выбору студента	2	2*		11	396	186	74		112		72	138								
Б.2.ДВ.01	Прикладная алгебра/ Прикладная статистика		7*		3	108	54	22		32		54							3		ОК-1,5
Б.2.ДВ.02	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации/ Параллельная обработка данных		5*		4	144	72	28		44		72					4				ОК-5,11,12 ПК-3,10
Б.2.ДВ.03	Теория управления/ Введение в кибернетику	78			4	144	60	24		36		72	12						2	4	ОК-6,11,13,15 ПК-1,3
Б.3 Профессиональный цикл		18	11,8*	3	111	3996	1920	763		1157		684	1392								
Б.3.Б	Базовая часть				54	1944	954	379		575		360	630								
Б.3.Б.01	Дискретная математика	34		4	6	216	108	44		64		72	36			3	3				ОК-1,11,12,15,16 ПК-1,2,3,4,6,9,10,12
Б.3.Б.02	Дифференциальные уравнения	5	4		7	252	126	49		77		36	90				4	3			ОК-1 ПК-1,2,3
Б.3.Б.03	Уравнения в частных производных	6			4	144	60	24		36		36	48					4			ОК-1 ПК-1,2,3
Б.3.Б.04	Теория вероятностей и математическая статистика	34			8	288	144	57		87		72	72			4	4				ОК-1 ПК-1,2,3
Б.3.Б.05	Языки и методы программирования	25	134	3	13	468	234	94		140		72	162		2	3	3	2	3		ОК-1,11 ПК-7
Б.3.Б.06	Базы данных		5*		3	108	54	21		33		54						3			ОК-1,5,11,12,14 ПК-1,2,3,9,10
Б.3.Б.07	Численные методы	7	8*		4	144	66	26		40		36	42						2	5	ОК-1,5,11 ПК-1,2,3

**Программа учебной практики направления подготовки 010400.62
Прикладная математика и информатика**

1. Цели практики

Основной целью учебной практики является закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных по профилирующим дисциплинам направления подготовки, в основном в процессе самостоятельного выполнения обучающимися различных видов заданий под руководством преподавателей.

В частности, учебная практика студентов, обучающихся по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика, направлена на закрепление и расширение навыков работы на персональном компьютере, использование возможностей пакетов прикладных программ, ориентированных на обеспечение решения прикладных задач, выработку практических навыков освоения информационных технологий, активного использования Интернета.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- приобретение навыков эффективного поиска информации в сети Internet;
- овладение методами эффективного использования аппаратных и программных средств ЭВМ при решении прикладных задач;
- приобретение навыков применения стандартных пакетов прикладных программ для решения поставленных задач;
- приобретение опыта разработки собственного программного обеспечения;
- исследование и разработка автоматизированных систем в целом и/или их отдельных модулей для реализации решения прикладных задач;
- достижение нормативной скорости ввода информации и оперативности подготовки и решения задач на компьютере;
- получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам учебной практики, то есть по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

Полнота и степень детализации задач регламентируется в индивидуальном задании применительно к особенностям и возможностям конкретной базы практики, а также с учетом интересов будущего трудоустройства студентов.

3. Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра

Студенты первого, второго и третьего курсов, обучающиеся по направлению подготовки бакалавров 010400.62 Прикладная математика и информатика, проходят учебную практику, которая входит в раздел Б.5. «Учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа» ФГОС ВПО и является обязательной частью стандарта ООП ВПО, представляя вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения следующих обязательных дисциплин: «Основы информатики», «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Архитектура электронных вычислительных машин и компьютерных систем», «Современные информационные технологии», «Языки программирования», «Базы данных», «Операционные системы», «Пакеты прикладных программ в математике», а также на основе умений и навыков, приобретенных при изучении дисциплин естественнонаучного цикла, при разработке программных продуктов, проектировании информационных систем с использованием инструментария интегрированных сред разработки на основе современных подходов к моделированию предметной области, моделированию данных и конструированию программ.

Основные положения учебной практики могут быть использованы в дальнейшем при изучении таких курсов, как «Компьютерная графика», «Технология программирования», «Основы объектно-ориентированного проектирования», «Технологии параллельного программирования», «Математические методы защиты информации», а также при прохождении производственной практики и подготовке выпускной квалификационной работы.

4. Формы проведения практики

Учебная практика проводится в форме лабораторной практики, носящей ознакомительно-исследовательский характер.

5. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится на базе кафедры, в аудиториях, оснащенных аппаратным и программным компьютерным обеспечением. Также для прохождения практики при необходимости привлекаются структурные подразделения вуза, обладающие необходимым кадровым и научным потенциалом: кафедры вуза, лаборатории вуза, библиотеки, читальные залы и др.

Проведение учебной практики планируется в шестом семестре обучения. Продолжительность учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика:

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОК-14	способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями
ПК-9	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
ПК-15	способностью применять на практике современные методы педагогики и средства обучения

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

- **получить опыт** работы с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;
- **приобрести практические навыки** использования в профессиональной деятельности сетевых средств поиска и обмена информацией, эффективного поиска информации в сети Интернет;
- **получить опыт** применения стандартных алгоритмических языков, использования приближенных методов и стандартного программного обеспечения, пакетов прикладных программ, баз данных, средств машинной графики, экспертных систем и баз знаний при решении прикладных задач;
- **владеть** основными инструментальными средствами разработки программного и информационного обеспечения.

После прохождения практики обучающийся должен обладать знаниями и умениями, позволяющими применять современные математические методы и программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления и использования информационных технологий в проектно-конструкторской, управленческой и финансовой деятельности.

**Программа производственной практики направления подготовки 010400.62
Прикладная математика и информатика**

1. Цели практики

Основной целью преддипломной практики является формирование профессиональных компетенций путем самостоятельного решения конкретных задач из области профессиональной деятельности.

В частности, преддипломная практика студентов, обучающихся по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика, направлена на приобретение студентами таких профессиональных компетенций как навыков решения проектных, производственно-технологических, организационно-управленческих, аналитических и научно-исследовательских задач с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления; углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков в нормативно-методической деятельности при решении задач в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- накопление опыта, получение эмпирической основы и сбор необходимых материалов и документов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
- выработка умений самостоятельного (или в составе научно-производственного коллектива) решения конкретных профессиональных задач;
- знакомство с организацией производственного процесса на предприятиях, приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении производственных и исследовательских работ на предприятии;
- закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения по дисциплинам профессионального цикла;
- получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам производственной практики, то есть по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы;
- профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.

Полнота и степень детализации задач регламентируется в индивидуальном задании применительно к особенностям и возможностям конкретной базы практики, а также с учетом интересов будущего трудоустройства студентов.

3. Место практики в структуре ООП подготовки бакалавра

Студенты четвертого курса, обучающиеся по направлению подготовки бакалавров 010400.62 Прикладная математика и информатика, проходят производственную практику, которая входит в раздел Б.5. «Учебная и преддипломная практики и/или научно-исследовательская работа» ФГОС ВПО и является обязательной частью стандарта ООП ВПО, представляя вид занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения следующих дисциплин: «Математические модели в экономике», «Математические модели в естествознании», «Методы принятия решений», «Методы оптимизации», «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в специальность», «Технология программирования», а также на основе умений и навыков, приобретенных при разработке программных продуктов, проектировании информационных систем с использованием инструментария интегрированных сред разработки на основе современных подходов к моделированию предметной области, моделированию данных и конструированию программ.

Основные положения преддипломной практики в дальнейшем используются при итоговой государственной аттестации, подготовке выпускной квалификационной работы и зачастую являются основной ее частью.

4. Формы проведения практики

Формой проведения производственной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей производственно-технологических, организационно-управленческих, аналитических и научно-исследовательских работ.

5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика студентов проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях города Москвы и Московской области и предназначена для получения ими практических навыков работы на выбранном предприятии в должности, соответствующей направлению подготовки. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

Производственную практику разрешается проходить на кафедрах и в научных лабораториях вуза, связанных с компьютерными технологиями и моделированием, обеспеченных необходимым кадровым и научным потенциалом.

Все базы прохождения практики должны иметь подразделения по разработке программных средств, информационно-аналитические подразделения, подразделения по автоматизации управления производственных процессов, должны соответствовать профилю факультета и ставить перед студентами задачи прикладного характера.

Проведение преддипломной практики планируется в восьмом семестре обучения. Продолжительность преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций бакалавра в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика:

Код Компетенции	Наименование результата обучения
ОК-14	способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями
ПК-9	способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
ПК-15	способностью применять на практике современные методы педагогики и средства обучения

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

Знать:

- состояние научно-технической проблемы в области исследования;
- методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- основы организации научных исследований;
- правила оформления научно-технической документации.

Уметь:

- анализировать состояние научно-технической проблемы;
- использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики;
- предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований;
- систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований.

Владеть:

- навыками работы на современных компьютерах и исследовательском оборудовании;
- способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;
- навыками публичных выступлений перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах и путях их решения.