

Аннотация учебной практики
«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Вариативная часть блока Б2.

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи учебной практики:

Целями учебной практики Б2.2.1.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» являются:

- закрепление базовых знаний по математическим дисциплинам, полученных в 1-м и 2-м семестрах. При прохождении практики вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, применять полученные знания для решения математических задач и задач, связанных с приложениями математических методов.
- закрепление базовых знаний по математическим дисциплинам и дисциплине «Технология программирования и работа на ЭВМ», полученным в 3-м и 4-м семестрах.

Задачами учебной практики являются:

- обучение студентов работе с дополнительной литературой в области высшей математики (в том числе – с целью отыскания необходимой информации в сети Интернет) и использованию найденной информации для решения задач повышенной трудности по дисциплинам: «Алгебра», «Математический анализ», «Аналитическая геометрия»;
- обучение студентов работе с дополнительной литературой в области высшей математики и программирования (в том числе – с целью отыскания необходимой информации в сети Интернет) и использованию найденной информации для выполнения заданий повышенной трудности в области программирования и вычислительной математики;

В результате прохождения учебной практики студент должен обладать следующими компетенциями: общекультурными (ОК-7), общепрофессиональными (ОПК-2) и профессиональными (ПК-4)

Место учебной практики в учебном процессе

Учебная практика «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» в учебном плане находится в вариативной части раздела Б2 «Практики» и является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки «Математика» и профилю подготовки «Вычислительная математика и компьютерные науки».

Учебная практика базируется на знаниях следующих дисциплин:

- математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия, функциональный анализ;
- уравнения с частными производными, численные методы, технология программирования и работа на ЭВМ;
- численные методы решения задач алгебры и анализа / Численные методы решения задач линейной алгебры, математический практикум;
- общая теория приближенных методов.

Прохождение учебной практики необходимо в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- дифференциальные уравнения, комплексный анализ, функциональный анализ;
- численные методы, численные методы решения краевых задач и интегральных уравнений, основы вычислительной математики и вычислительной механики, численные методы, практикум на ЭВМ;
- спецсеминар, производственная практика, подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

понятия, утверждения и методы изученных разделов дисциплин математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия; основные численные методы и алгоритмы решения математических задач; принципы параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем.;

уметь:

решать задачи повышенной сложности по перечисленным дисциплинам, уметь самостоятельно получать новые знания из математической литературы, электронных библиотек и других Интернет-ресурсов, а также применять их к решению новых задач; разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языках программирования высокого уровня; разрабатывать параллельные вычислительные алгоритмы для многопроцессорных систем;

владеть:

методами линейной алгебры, математического анализа и аналитической геометрии для решения задач практического и теоретического характера навыками составления вычислительных алгоритмов для решения задач алгебры, линейной алгебры, математического анализа; навыками разработки и обоснования численных методов для задач из указанных разделов; навыками разработки численных параллельных алгоритмов.

Виды учебной работы: самостоятельная работа (2,4 семестры).

Прохождение учебной практики в каждом семестре заканчивается зачетом.