

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.5 «Высшая математика»**  
**Направление подготовки**  
15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
**Профиль подготовки**  
«Химическое машино- и аппаратостроение»  
**Квалификация выпускника**  
бакалавр  
**Форма обучения**  
Очная

**Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины:** воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении и математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чуткая объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

**Задачи дисциплины:** воспитание высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; формирование у студента нацеленность на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности; обеспечение изучения профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями; обучение студентов навыкам для широко используемых информационно-математических технологий; умение использовать конкретные методы, подходы и механизмы на разных этапах обучения; формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

**Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК):

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

### Профессиональные компетенции (ПК):

умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

#### **В результате изучения дисциплин студент должен:**

**Знать:** основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами; методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; вероятностные модели для конкретных процессов и необходимые методы расчетов в рамках данной модели.

**Уметь:** использовать основные методы аналитического и численного решения систем линейных алгебраических уравнений, дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных; применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей и математической статистике; решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

**Владеть:** методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных исследованиях; навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний связанных с использованием математики в исследованиях технологических процессов и природных сред; навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач.

**Трудоемкость:** 16 з.е. (576 час.)

**Объем занятий:** лекции - 108 ч.; практические занятия – 180 ч.; СРС – 180 ч.; контроль – 108 ч.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Формы отчетности:** экзамен, экзамен, экзамен.