

# АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины (модуля)

## ПРИКЛАДНАЯ АЛГЕБРА

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее приложения. Теоретическое освоение обучающимися основных разделов алгебры, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов алгебры, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности. Одной из основных целей курса является знакомство студентов с основными конструкциями абстрактной алгебры, теории кодирования и криптографии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Прикладная алгебра» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору; изучается на 4 курсе в 7 семестре. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике, алгебре, функциональному анализу. На основе знания, умения и владения прикладной алгеброй студенты изучают математические дисциплины в магистратуре.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) «Прикладная алгебра».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП  | Индикаторы достижения компетенций  | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами   |
|-----------------|--|--|---|
| УК-1.           | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями<br>УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов<br>УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения<br>УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует | <b>Знать:</b> правила работы с конспектами, учебником, учебно-методической, справочной литературой, другими источниками информации: самостоятельно получать знания и подводить итоги работы, методики поиска, сбора и обработки информации.<br><b>Уметь:</b> самостоятельно получать знания: работать с конспектами, учебником, учебно-методической, справочной литературой, другими источниками информации; воспринимать и осмысливать информацию; применять полученные знания для решения учебных задач; подводить итоги работы; выполнять самоконтроль; закреплять и расширять знания.<br><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного решения задач: выбирать подходящий метод решения стандартных задач; решать |

|      |   |   |   |
|------|---|---|---|
|      |   | методологические проблемы, возникающие при решении задачи<br>УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | стандартные задачи с использованием компьютерных математических программ; выполнять творческие (исследовательские) проекты, применяя известные математические методы и модели применять знания в нестандартной ситуации.  |
| ПК-2 | Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | ПК.Б-2.1. Имеет целостное представление об основных понятиях дисциплины, ее методах и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.<br>ПК.Б-2.2. Владеет инструментарием функционально-логической концепции математики для идеализации системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и явлений<br>ПК.Б-2.3. Применяет и совершенствует современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики | <b>Знать:</b> основные способы представления информации с использованием математических средств, для решения типовых и исследовательских задач.<br><b>Уметь:</b> осуществлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи; осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели<br><b>Владеть:</b> основными методами решения задач, относящихся к прикладной алгебре и простейших задач на использование метода математического моделирования в профессиональной деятельности; профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов математического языка; математическим языком предметной области: записывать результаты проведенных исследований в терминах алгебры и ее приложений. |

4. **Общая трудоемкость дисциплины** 144 часа (4 зачетные единицы).

5. **Разработчик:** канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры алгебры и геометрии Кубекова Б.С.