

Описаны физические методы испытания на подлинность и чистоту лекарственных средств такие как определение температуры плавления, плотности, показателя преломления. Приведены общие принципы работы с оборудованием (ареометры, пикнометры, рефрактометры).

Приведена характеристика и принципы определения «Общих примесей» и «Специфических», рассмотрены примеры испытаний по данным показателям на конкретных лекарственных средствах с описанием химизма и возможных расчетов.

Обсуждена статья «Определение остаточных органических растворителей» в ЛС, дана классификация по классам опасности, приведены требования к чистоте лекарственных средств.

В пособии рассматриваются методы определения летучих веществ, воды и золы (общей, сульфатной, нерастворимой в кислоте хлористоводородной). Приведены статьи, в которых показаны испытания при оценке качества растворов – «Воды очищенной» и «Воды для инъекций», дана общая характеристика и прин-

ципы определения такого показателя качества воды как «Электропроводность».

Материал изложен логично, последовательно, хорошим языком, на современном научном и методическом уровне. Содержание пособия соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения по специальности 060301 – «Фармация», рабочей учебной программы и учебно-методического комплекса по дисциплине «Фармацевтическая химия».

Целевая аудитория: студенты 4, 5 и 6 курсов заочного факультета, 3, 4 и 5 курсов очного факультета обучения фармацевтических вузов, интерны по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия», провизоры-аналитики, проходящие повышение квалификации по дополнительной профессиональной программе «Фармацевтическая химия и фармакогнозия».

Пособие неизменно пользуется высоким спросом, его ежегодный тираж издания составляет 300–400 экземпляров.

Физико-математические науки

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО АСТРОНОМИИ. ЧАСТЬ 3. ОСНОВЫ НЕБЕСНОЙ МЕХАНИКИ И КОСМОНАВТИКИ (учебное пособие)

Баканов В.А.

*ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,
e-mail: ya.bakanov.ya.ru@yandex.ru*

В последнее время утверждены для физико-математических профилей новые федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование» и 44.03.05 – «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки). Стандарты направлены на формирование в области педагогической и научно-исследовательской деятельности ряда компетенций таких, например, как: способности для использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и готовности использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

Одной из дисциплин, формирующих в сознании обучающихся научное мировоззрение и представление о современной естественнонаучной картине мира, является астрономия. Последовательное формирование системы астрономических знаний о космических объектах, явлениях и процессах, об основных законах астрономии, методах и инструментах астрономических исследований является основной целью в преподавании астрономии.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования нацеливает обучающихся на готовность реализовывать образовательные программы по предмету. Поэтому, наряду с содержанием курса астрономии, не менее значимой, является методическая составляющая преподавания дисциплины. Правильная методика формирования астрономических знаний способствует развитию у обучающихся системного подхода в постановке и решении исследовательских задач. Кроме того, внедрение в педвузах системы бакалавриата, привело к сокращению общего курса астрономии. В связи с этим, важно добиться поддержания уровня астрономических знаний обучающихся, хотя бы на прежнем уровне, так необходимом будущим учителям физики для работы по астрономии с учащимися средней школы. Этим целям и служит написание настоящего учебно-методического пособия.

Разработанные в соответствии с Госстандартом рабочие план и программа предполагают вести изучение астрономии по следующим разделам:

1. Астрометрия.
2. Строение и кинематика Солнечной системы.
3. Основы небесной механики и космонавтики.
4. Астрофизика.
5. Галактическая и внегалактическая астрономия.

Автор ставит перед собой задачу изложить полный курс лекций по астрономии по всем отмеченным разделам Госстандарта. Рассматриваемое издание является продолжением представленных ранее частей.

1. Астрометрия.
2. Строение и кинематика Солнечной системы.

Данное учебное пособие написано на основе многолетнего личного опыта чтения курса астрономии автором в педагогическом университете для студентов специальности «Физика» и естественных профилей направлений бакалавриата педагогического образования.

Учебное пособие включает в себя предисловие, семь лекций и приложение. Как и в предыдущей первой и второй частях издания, каждая лекция, а зачастую и отдельная тема лекции начинаются с интересных афоризмов, которые раскрывают основную мысль текста. Автор постарался в доступной форме изложить теоретический и справочный материал, используя большое число иллюстраций, контрольные вопросы и пробные варианты программируемых ответов для закрепления теоретической части. Некоторые вопросы подобраны специально «с ошибками» для того, чтобы аудитория была внимательной и критически воспринимала сообщаемую информацию.

В лекциях выделяется полезная информация из всей совокупности ее содержания, применяются различные методические приемы, которые могут быть использованы обучающимися в своей дальнейшей педагогической деятельности.

С учетом того, что в настоящее время в учебный процесс прочно вошли электронно-вычислительная техника, различные компьютерные программы, Internet, к каждой лекции подготовлена презентация. Презентации, наряду с наглядностью, позволяют моделировать многие астрономические явления и процессы, знакомить обучающихся с различными астрономическими компьютерными программами (Открытая астрономия, Redshift 3-6 и др.), демонстрировать различные видеоматериалы.

Предисловие к учебному пособию знакомит обучающихся с постановкой общих вопросов преподавания данного раздела астрономии, показывается, что последние достижения в области астрономии и астрофизики: открытие темной энергии, гравитационных волн, черных дыр, поиски внеземных форм жизни, были бы невозможны без космических запусков. Обращается внимание на важность раздела в связи с включением ряда вопросов небесной механики в программу ЕГЭ по физике.

Шестнадцатая лекция (с учетом 15 лекций первой и второй частей) «Закон всемирного тяготения» знакомит слушателей с историей открытия закона тяготения. В лекции приводится краткая биография И. Ньютона и вывод его закона из законов Кеплера.

В семнадцатой лекции «Интеграл энергии и обобщенные законы Кеплера» дается вывод обобщенных законов Кеплера из закона всемирного тяготения и их использование для определения небесных тел.

В восемнадцатой лекции «Методы расчета траектории космических полетов» получаются выражения для космических скоростей и излага-

ются основы расчета эллиптических траекторий для космических полетов в Солнечной системе.

Девятнадцатая лекция «Задача многих тел» знакомит обучающихся с элементами планетных орбит и задачей трех и более тел.

В двадцатой лекции «Понятие о теории возмущений» теория возмущений рассматривается исходя из геометрических представлений. В качестве примера использования этой теории приводится история с открытием Нептуна и Плутона.

В двадцать первой лекции «Приливы и отливы» выводится формула для приливообразующего ускорения и рассматриваются примеры его влияния на различные космические системы.

Двадцать вторая лекция «Прецессия и нутация» посвящена еще одному применению теории возмущения для объяснения явлений прецессии и нутации.

В Приложении рассматриваются некоторые интересные и привлекательные задачи из области небесной механики и космонавтики, расширяющие представление об излагаемом разделе астрономии. Например: задача о III и IV космических скоростях; использование теории возмущений в астрофизике и др. В заключении слушателям предлагается ответить на ряд программированных заданий по материалу, с которым пришлось познакомиться на лекциях данного раздела курса астрономии.

Учебное пособие может быть полезным бакалаврам, магистрам, преподавателям средних профессиональных учебных заведений и учителям средних школ.

Автор Баканов Владимир Алексеевич, кандидат физико-математических наук, доцент, профессор РАЕ, зав. кафедрой физики, методики преподавания физики и современных образовательных технологий ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет». Адрес для переписки e-mail: ya.bakanov.ya.ru@yandex.ru.

МАТЕМАТИКА (ЧАСТЬ II) (учебное пособие)

Елецких И.А., Сафронова Т.М.,
Черноусова Н.В.

ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», Елец, e-mail: chernousovi@mail.ru

Учебное пособие «Математика (Часть II)» написано в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование» (уровень бакалавриата) и 44.03.05 – «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки, уровень бакалавриата). Представленное учебное пособие является логическим продолжением части I, изданной в 2014 году, и нацелено на решение задачи обеспечения будущего учителя начальных классов математической