


УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета


доцент,
д.м.н.  Т.А. Бережнова
«06» нояб 2017 г.

Рабочая программа

| | |
|------------------------|---|
| по | <u>БАДы и основы химии питания</u> |
| для специальности | <u>33.05.01 – Фармация (уровень специалитета)</u> |
| форма обучения | <u>очная</u> |
| факультет | <u>фармацевтический</u> |
| кафедра | <u>химии</u> |
| курс | <u>2</u> |
| семестр | <u>4</u> |
| лекции | <u>12 часов</u> |
| Практические занятия | <u>33 часа</u> |
| Самостоятельная работа | <u>24 часа</u> |
| Зачет | <u>4 семестр, 3 часа</u> |
| Всего | <u>72 часа, 2 ЗЕ</u> |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 1037), по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) и с учетом профессионального стандарта «Провизор», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2016 г. №91н.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры химии
«_18_» ____05____2017г., протокол № __10__.

Заведующий кафедрой химии, д.х.н., проф.  Пономарева Н.И.

Рецензенты:

Зав. каф. фармацевтической химии и фармацевтической технологии, д.х.н., профессор Рудакова Л.В.

Зав. каф. биохимии, д.м.н., профессор Алабовский В.В.

(рецензии прилагаются)

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Фармация»
от «20» ____06____2017 протокол № _5__

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины -изучение современных основ рационального и сбалансированного питания; формирование представлений по основам химии питания и биологической и энергетической ценности основных компонентов продуктов питания (белков, углеводов, липидов и витаминов), пищевым и биологически активным добавкам (БАДам); формирование у студентов представлений о классификации и систематизации БАДов и пищевых добавок (ПД); знания необходимости контроля их качества и безопасного использования, знакомство с основами нормативно-законодательного регулирования, производства и применения БАДов в Российской Федерации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов представлений о физико-химических аспектах, о важнейших биохимических процессах и различных видах гомеостаза в организме и роли БАДов и ПД в них;
- освоение студентами классификации и свойств БАДов, ПД и влияния их на процессы гомеостаза.
- формирование у студентов навыков изучения научной химической литературы для эффективного и безопасного применения пищевых добавок и БАДов;
- формирование у студентов умений для решения проблемных и ситуационных задач по изучаемой дисциплине;
- формирование у студентов практических умений для оценки воздействия БАДов на организм, оценки применения БАД для профилактических целей и в качестве средств вспомогательной терапии;
- Знакомство с нормативно-законодательной базой, регулирующей производство, безопасность и реализацию БАД на территории РФ.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:

Дисциплина «БАДы и основы химии питания» входит в вариативную часть Блока 1.

Необходимыми для ее изучения являются знания и умения по химии, физике, математике, биологии в объеме средней школы, а также знания по органической, аналитической и общей химии (входят в блок 1). Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и готовностей обучающихся, формируемых последующими дисциплинами:

| № п/п | Наименование последующих дисциплин | Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин | | |
|-------|------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| | | Современные основы рационального и сбалансированного питания человека | Биологически активные добавки (БАД) | Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. |
| 1. | Общая гигиена | + | + | + |
| 2. | Фармацевтическая технология | | + | + |
| 3. | Токсикологическая химия | | + | |
| 4. | Клиническая фармакология | + | + | |
| 5. | Фармацевтическая химия | | + | |

| | | | | |
|---|---------------------------|---|---|---|
| 6 | Патологическая физиология | + | + | + |
| 7 | Фармакология | + | + | + |

Дисциплина «БАД и химия питания» предшествует изучению дисциплин: патологической физиологии, фармакологии, фармацевтической химии;

Дисциплин профессионального цикла: общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг; военная гигиена; радиационная гигиена; гигиена питания, коммунальная гигиена, гигиена детей и подростков; гигиена труда; клиническая лабораторная диагностика.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) «БАДы и основы химии питания».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

| Результаты образования | Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций | Номер компетенции |
|--|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| <p>В результате изучения дисциплины студенты должны :</p> <p>Знать:</p> <p>Методы анализа современной учебной и научной литературы, в том числе и Интернет-ресурсов, по биологически активным добавкам к пище (БАД), условиям их практического использования. Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в Российской Федерации .Основные СанПиН и приказы МЗ РФ. Гигиенические требования к организации производства и оборота БАД к пище. Сертификацию и регистрацию БАД. Методы контроля качества и безопасности БАД.</p> <p>Уметь:</p> <p>Пользоваться законодательной и нормативной документацией по производству, применению и обороту БАД в Российской Федерации, по методам анализа, контроля БАД в РФ. Ориентироваться в современной литературе по БАДам, пищевым добавкам, классифицировать химические соединения- БАД, основываясь на их структурных формулах.</p> <p>Владеть:</p> <p>самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы;</p> | <p>Выпускник должен обладать:</p> <p>готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической технологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> | ОПК-1 |
| <p>В результате изучения дисциплины студенты должны :</p> | <p>готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов</p> | ОПК-7 |

| | | |
|---|---|--------------|
| <p>Знать:</p> <p>Современные проблемы химии питания, теории питания. Законы рационального питания. Понятия энергетической, пищевой и биологической ценности компонентов пищи.. Химический состав и структуру нутриентов.</p> <p>Современные БАД, их медико-биологические свойства.</p> <p>Классификацию БАД по химическому составу и применению (нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики). Основные классы БАД, их характеристику и использование; строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений.</p> <p>Уметь:</p> <p>Классифицировать БАД по химическому составу и применению. Оценивать информацию производителей БАД.</p> <p>Владеть:</p> <p>Современной классификацией и характеристикой различных групп, классов и форм БАД, их применением в профилактике заболеваний и вспомогательной терапии с учетом химической структуры и состава БАД.</p> <p>Методиками расчета теоретической и практической энергетической ценности компонентов пищи.</p> | <p>для решения профессиональных задач (ОПК-7)</p> | |
| <p>Знать:</p> <p>Правила хранения БАД и процессы, протекающие при хранении различных групп БАД. Особенности хранения БАД-нутрицевтиков, БАД-парафармацевтиков, БАД-эубиотиков. Физико-химические особенности, возникающие при хранении различных форм БАД.</p> <p>Уметь:</p> <p>Оценивать сроки хранения БАД различных классов и групп с учетом их физико-химического состава, информации в СГР, СЭЗ и Декларации соответствия и качества. Оценивать влияние температуры, влажности, освещенности на хранение различных классов и групп БАД.</p> <p>Владеть:</p> <p>Правилами и сроками хранения БАД различных классов и групп с учетом их физико-химического состава, информации в СГР, СЭЗ и Декларации соответствия. Нормативными документами и правилами хранения БАД.</p> | <p>готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств (ПК-6);</p> | <p>ПК-6</p> |
| <p>Знать:</p> <p>Применение БАД к пище в профилактических</p> | <p>готовностью оказать консультативную помощь медицинским работникам и потребителям лекарственных средств в</p> | <p>ПК-13</p> |

| | | |
|---|---|--------------|
| <p>целях и вспомогательной терапии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение пептидов и белков; - аминокислоты и их функции в организме; - физиологическое значение углеводов; - строение и состав липидов; - роль минеральных веществ в организме человека; <p>Отличия БАД от пищевых добавок и лекарственных веществ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применение БАД-нутрицевтиков для профилактики заболеваний, терапевтические дозы различных групп БАД-нутрицевтиков, вопросы по комплексному приему БАД-нутрицевтиков с учетом их физико-химических свойств, химической структуры и строения. - классификацию и характеристику БАД-парафармацевтиков; Основные классы и группы фито-препаратов; - отличия Бад-парафармацевтиков от нутрицевтиков и ЛС; - применение БАД-парафармацевтиков во вспомогательной терапии; - терапевтические дозы Бад-парафармацевтиков.. <p>- Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Классифицировать химические соединения, входящие в состав БАДов, основываясь на их структурных формулах; анализировать, сравнивать и интерпретировать данные физико-химических методов исследования и определения качества и безопасности различных групп БАД. <p>Применять полученную информацию по использованию и обороту БАД, их отличию от лекарственных средств в профессиональной деятельности. Использовать полученные данные для решения профессиональных задач применения БАД в профилактических целях</p> <p>Пользоваться классификацией БАД-парафармацевтиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличиями парафармацевтиков от нутрицевтиков и ЛС; - применением парафармацевтиков во вспомогательной терапии с учетом терапевтических доз. <p>Проводить консультативную помощь по применению БАД-нутрицевтиков, парафармацевтиков и пробиотиков для профилактики заболеваний, по терапевтическим дозам различных групп БАД-нутрицевтиков и парафармацевтиков.</p> <p>Использовать полученные данные для решения профессиональных задач применения БАД в</p> | <p>соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата (ПК-13);</p> <p>готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности (ПК-14)</p> | <p>ПК-14</p> |
|---|---|--------------|

| | | |
|---|--|--|
| <p>профилактических целях Пользоваться законодательной и нормативной документацией по производству, применению и обороту БАД в Российской Федерации</p> <p>Владеть: Особенности использования БАД к пище различной химической природы. Основами использования БАД-парафармацевтиков в профилактике заболеваний и вспомогательной терапии для повышения неспецифической резистентности организма, терапевтическими дозами БАД-парафармацевтиков, терапевтическими дозами различных групп нутрицевтиков; видами применяемых в питании нутрицевтиков и пробиотиков (симбиотики, синбиотики); Информацией по методам контроля БАД, по безопасности БАД, по производству и обороту БАД в РФ. Современной санитарно-гигиенической и нормативной документацией по вопросам производства, применения и оборота БАД-нутрицевтиков и пробиотиков в РФ, по вопросам сертификации и декларирования БАД-нутрицевтиков и пробиотиков..</p> | | |
|---|--|--|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, ___72___ часа.

| № п/п | Раздел/тема учебной дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|----------|-----------------|--|------------------|----------------|----------------|---|
| | | | | Лекции | Лаборат. занятия | Практ. занятия | Самост. работа | |
| 1 | Современные основы рационального и сбалансированного питания человека | 4 | 2-4 | 2 | | 18 | 8 | Устный опрос, тест |
| 2 | Биологически активные добавки (БАД) | 4 | 5-16 | 8 | | 9 | 16 | Устный опрос, тест |
| 3. | Основаи нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. | 4 | 17-18 | 2 | | 6 | 2 | Устный опрос, тест |
| | По итогам изучения дисциплины | 4 | | 12 | | 33 | 24 | 3 час зачет |

4.2 Тематический план лекций.

| № | Тема | Цели и задачи | Содержание темы |
|----|--|---|---|
| 1. | Современные основы рационального и сбалансированного питания человека и основы химии питания | Изучить особенности питания современного человека. Уяснить понятия макро- и микронутриенты, энергетическая и биологическая ценность продуктов питания | Особенности питания современного человека. Химия процессов питания. Теории питания. Пищевая, энергетическая, биологическая ценность продуктов питания. Усвояемость. Нормы физиологических потребностей различных групп населения в пищевых веществах и энергии. Теоретическая и практическая энергетическая ценность продуктов питания. Основные компоненты пищи: макронутриенты (белки, жиры, углеводы); микронутриенты: (витамины, макро- и микроэлементы). |
| 2. | Пищевые и биологически активные добавки (БАД), их характеристика и современная классификация. | 1. Изучить основы классификации и характеристики БАД: нутрицевтиков, парафармацевтиков, пробиотиков. 2. Уточнить отличия БАД от лекарственных средств. | Понятие о пищевых и биологически активных добавках (БАД). Их отличия. Основные классы БАД, их характеристика и использование. Классификация БАД по происхождению основных компонентов. Классификация БАД по характеру использования: протекторы, иммуномодуляторы, детоксиканты. Нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики. |
| 3. | Характеристика БАД-зубиотиков. | Уяснить понятия БАД пробиотиков и зубиотиков | Природа зубиотиков и пробиотиков, их действие на системы организма. Пробиотики и пребиотики, пробиотические продукты. Синбиотики и симбиотики. Классификация современных пробиотических продуктов. Функциональное действие пробиотиков, их отличия от лекарственных веществ, нутрицевтиков и парафармацевтиков |
| 4. | БАДы-нутрицевтики и пробиотики. Характеристика, классификация, значение | Изучить понятие БАД-нутрицевтиков, их химическую природу, структуру и классификацию. | Характеристика БАД-нутрицевтиков, функциональное действие нутрицевтиков, деление на группы, отличия нутрицевтиков от пищевых продуктов и парафармацевтиков. Цели использования нутрицевтиков: функциональное питание, восполнение дефицита эссенциальных пищевых веществ, повышение неспецифической резистентности организма |
| 5. | БАДы-парафармацевтики, характеристика, классификация и их основные отличия от нутрицевтиков и лекарственных средств. | Изучить понятие БАД-парафармацевтиков, их природу, состав, значение. | Характеристика БАД-парафармацевтиков. Основные отличия БАД-парафармацевтиков от лекарственных веществ. Функциональные особенности парафармацевтиков, терапевтические дозы парафармацевтиков, деление на группы. БАД-фитопрепараты. Использование парафармацевтиков для профилактики заболеваний и во вспомогательной терапии. |
| 6. | Основы нормативного регулирования производства, применения и оборота БАД в Российской Федерации. | Изучить основы нормативного и законодательного регулирования производства, оборота БАД в РФ. | Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в Российской Федерации. Основные СанПиН и приказы МЗ РФ. Гигиенические требования к организации производства и оборота БАД к пище. Сертификация и регистрация БАД. Методы контроля качества и безопасности БАД. Гигиенический сертификат. Санитарно-эпидемиологическое заключение. Сертификат соответствия |

4.3 Тематический план практических занятий

| № | Тема | Цели и задачи | Содержание темы | Студент должен знать | Студент должен уметь | Ча сы |
|---|------|---------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------|
|---|------|---------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------|

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|---|
| 1. | Современные основы рационального и сбалансированного питания человека. Потребности в энергии, белках, жирах, углеводах и витаминах. | Изучить современные проблемы питания, потребности в энергии и энергозатраты человека, нормы суточной в макро- и микронутриентах. | Потребности в энергии, белках, жирах, углеводах, минералах и витаминах. | 1) Потребности в энергии, пищевую, энергетическую и биологическую ценность продуктов питания. Различать практическую и теоретическую энергетическую ценность. Знать нормы суточной потребности в макро- и микронутриентах: белках, жирах, углеводах, витаминах, минералах. 2) Расчет калорийности продуктов питания. | Уметь определить энергетическую и биологическую ценность продуктов питания, рассчитать калорийность продуктов питания. | 3 |
| 2. | Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. Усвояемость. Перевариваемость. Расчет теоретической и практической ценности набора продуктов. | Изучить пищевую и биологическую ценность продуктов питания | Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. | Пищевую и биологическую ценность продуктов питания. Усвояемость. Аминокислотный состав. Расчет калорийности (энергетической ценности) набора продуктов. | Различать понятия пищевой и энергетической ценности продуктов. Рассчитывать калорийность предложенного набора продуктов. | 3 |
| 3. | Макронутриенты | Изучить макронутриенты пищи, их состав и структуру | Значение макронутриентов, их классификация | Понятие макронутриенты их роль, значение. Влияние избытка и недостатка в питании человека. Восполнение БАДами. | Определять влияние избытка и недостатка макронутриентов. Проводить уточнение суточных рационов для разных групп населения. | 3 |
| 4. | Микронутриенты: макро-и микроэлементы | Изучить микронутриенты, их роль в питании человека | Значение микронутриентов, их роль и классификация | Классификацию микронутриентов, их роль в питании человека. | Определять физиологическое и биохимическое значение для органов и систем человеческого организма. | 3 |
| 5. | Витамины | Изучить роль витаминов в питании человека | Значение витаминов в питании человека | Классификацию и роль витаминов и витаминоподобных веществ, водорастворимых и жирорастворимых витаминов. | Определять влияние витаминов на питание человека. | 3 |
| 6. | Текущий контроль 1 «Энергетическая и | Ответить на вопросы КР и провести | Усвоить основные понятия и определения по теме | Темы «Химии питания», предварительно изученные вопросы по дисциплине. | Правильно ответить на вопросы КР | 3 |

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|---|---|
| | биологическая ценность продуктов питания. Макро- и микронутриенты» | расчет энергетической ценности набора продуктов | «Химия питания», уметь рассчитывать энергетическую ценность и калорийность | | и рассчитать калорийность набора продуктов. | |
| 7. | Пищевые добавки | Изучить пищевые добавки, их классификацию, отличия от БАД | Основные классы пищевых добавок, их роль в питании, состав и структуру некоторых ПД | Классификацию пищевых добавок, их отличия от БАД. | Раличать пищевые добавки и биологическ и активные добавки к пище. | 3 |
| 8. | Биологически активные добавки (БАД) и их классификация. | Изучить современную классификацию БАДов | Классификация БАД, БАД и их использование. Нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики. Методы, применимые для анализа БАД | 1) Цели использования БАД в питании человека. 2) Традиционная классификация БАД: нутрицевтики, парафармацевтики, зубиотики. Общая их характеристика. 3) Отличия парафармацевтиков от нутрицевтиков и лекарственных средств. 4) Терапевтические дозы БАД. | Определять и пояснять характеристики БАД по составу биологическ и активных веществ. Рказличать парафармацевтики и ЛС | 3 |
| 9. | БАДы-фитопрепараты Текущий контроль №2 «БАДы. ХАРАКТЕРИСТИК А. КЛАССИФИКАЦИЯ . ЗНАЧЕНИЕ В КОРРЕКЦИИ ПИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ» | Рассмотреть действующие вещества БАД-парафармацевтиков:гликозиды, полифенолы, сапонины и т.д. | Значение БАД-фитопрепаратов, их использование во вспомогательной терапии | Основные биологически активные вещества лекарственных растений и БАД-фитопрепаратов. | Основы использования БАД-фитопрепаратов, их терапевтические дозы. | 3 |
| 10. | Санитарно-гигиеническая и нормативная документация по БАДам . Методы контроля качества и безопасности БАД. Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. | Изучить основную нормативную документацию по БАДам (СанПиНы, МУК); основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. | Санитарно-гигиеническая и нормативная документация по БАДам и методам их контроля Основные нормативные и законодательные документы по производству, обороту и анализу БАД. Сертификация и регистрация БАД. | Основную нормативно-законодательную документацию по БАДам и методам их контроля. Основные нормативные и законодательные документы по производству, обороту и анализу БАД. Сертификацию и регистрацию БАД в.Российской Федерации | Применять нормативно-законодательную документацию на практике. Ориентироваться в нормативной и законодательной базе по БАДам. | 3 |
| 11. | Сертификация и | Рассмотреть | Сертификация, | Основы сертификации и | Использовать | 3 |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|----------------------|--|
| регистрация БАД. Зачетное занятие. | основы сертификации и регистрации БАД. | регистрация БАД. Декларация соответствия. Санитарно-эпидемиологическое заключение | регистрации БАД в РФ | на практике основные положения о сертификации и регистрации БАД. |
|---------------------------------------|--|---|----------------------|--|

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

| Тема | Форма | Цель и задачи | Метод. обеспечение | Часы |
|--|--|---|----------------------|------|
| Современные основы рационального и сбалансированного питания человека | Изучение материала по теме, решение задач. Подготовка к устному опросу по темам занятий, текущим тестам, контрольной работе по теме. | Изучить особенности питания современного человека, место БАД в питании. | О-1,2,3; Д-1 | 8 |
| Биологически активные добавки (БАД) | Изучение материала по теме, решение задач. Подготовка к устному опросу по темам занятий, текущей аттестации | Изучить отличие различных типов БАД Изучить специфику БАД- эубиотиков, парафармацевтиков и нутрицевтиков | О-1, 3; Д-1, 2, 3 | 16 |
| Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. Зачетное занятие | Изучение материала по теме, Подготовка к устному опросу по темам занятий, текущей аттестации | Изучить основные нормативные и законодательные документы по производству, обороту, анализу БАД Изучить свойства компонентов БАД и их использование | О-1, 3; Д- 2, 3 | 2 |

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

| Темы/разделы дисциплины | Количество часов | компетенции | | | | | |
|--|------------------|-------------|-------|------|-------|-------|----------------------------------|
| | | ОПК-1 | ОПК-7 | ПК-6 | ПК-13 | ПК-14 | Общее кол-во компетенций (Σ) 12: |
| Современные основы рационального и сбалансированного питания человека | 15 | + | + | | + | + | 4 |
| Биологически активные добавки (БАД) | 45 | + | + | + | + | + | 5 |
| Основы нормативного регулирования производства и оборота БАД в России. | 8 | + | | | + | + | 3 |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 5% аудиторных занятий.

Инновационные методы обучения: деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций.

Выполнение работ с элементами исследования.

Решение задач исследовательского характера на практических занятиях .

Прием домашних заданий в форме «круглого стола».

Использование научных исследований коллектива кафедры в образовательном процессе.

Научно-исследовательская работа студентов в научных программах кафедры.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ по дисциплине «БАДы и основы химии питания»

Примеры оценочных средств для текущей аттестации и реализуемые компетенции

| | |
|---|---|
| Выпускник должен обладать: | |
| готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической технологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); | |
| готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения профессиональных задач (ОПК-7) | |
| готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств (ПК-6); | |
| готовностью оказать консультативную помощь медицинским работникам и потребителям лекарственных средств в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата (ПК-13); готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности (ПК-14) | |
| Для текущей аттестации №1 | <p>Тема «Энергетическая и биологическая ценность продуктов питания. Макро- и микронутриенты»</p> <p>Контрольные вопросы для проведения текущего контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение питания в жизни человека. 2. Основные пищевые вещества и продукты. 3. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. 4. Понятие об усвояемости и удобоваримости пищевых продуктов. 5. Гигиенические требования к рациональному питанию. 6. Учение о сбалансированном питании. 7. Особенности питания различных групп населения. 8. Нормы физиологической потребности. 9. Потребности в энергии и энергозатраты человека современного урбанизированного общества. 10. Нормы суточной потребности минералов и витаминов в рационе человека. Нормы суточной потребности микронутриентов в рационе человека. 11. Расчет калорийности продуктов питания. 12. Цели использования БАД в питании человека. 13. Биологически активные добавки к пище -источники белка и аминокислот. 14. Биологически активные добавки к пище - источники углеводов. 15. Биологически активные добавки к пище - источники липидов (эссенциальные и неэссенциальные липидные компоненты пищи). |

16. Биологически активные добавки к пище –источники витаминов.
17. Биологически активные добавки к пище – источники минеральных веществ.
18. Свободные радикалы, их образование в клетке и действие на организм.
19. Методы оценки действия БАД на показатели пероксидного окисления липидов (ПОЛ).

Тест текущего контроля

1. Основными энергонесущими макронутриентами являются:

1. Белки.
2. Жиры.
3. Углеводы.
4. Все ответы верны.

2. Суточная норма потребления белков (в % по калорийности) должна составлять:

1. 55%. 2. 30%. 3. 2%. 4. 12%.

3. В организме человека энергия запасается главным образом в виде:

1. Углеводов. 2. Гликогена. 3. Аминокислот. 4. Жира.

4. Макронутриенты – это:

1. Вещества, необходимые для энергетических потребностей человека.
2. Вещества, необходимые в больших количествах.
3. Вещества, необходимые для выполнения пластических функций.
4. Все ответы верны.

5. При умеренном недостатке углеводов для получения энергии в процесс глюконеогенеза вовлекаются в последнюю очередь:

1. Жиры. 2. ПНЖК. 3. Аминокислоты. 4. Витамины.

6. Наибольшее количество углеводов содержится в:

1. Животных продуктах. 3. Растительных продуктах.
2. Соевых продуктах. 4. Молочных продуктах.

7. Укажите ряд, в котором указаны только полисахариды:

1. Фруктоза, сахароза. 3. Крахмал, целлюлоза.
2. Фруктоза, галактоза. 4. Лактоза, сахароза.

8. Незаменимые аминокислоты:

1. Должны синтезироваться в организме.
2. Должны поступать с пищей.
3. Должны обязательно участвовать в построении всех структурных единиц организма.
4. Все ответы верны.

9. Пластическая функция белка заключается:

1. В формировании мышечной и хрящевой тканей организма.
2. В обеспечении упругости кожной ткани.
3. В формировании костной ткани.
4. В построении органов и тканей организма.

10. Лимитирующей аминокислотой считается:

1. Кислота с наименьшим скором.
2. Кислота с наибольшим скором.
3. Некоторые незаменимые аминокислоты.
4. Некоторые заменимые аминокислоты.

11. Усвояемость смешанного белка в развитых странах примерно составляет:

1. 75% 2. 50% 3. 95-98% 4. 100%

12. Ведущая роль в передаче наследственной информации принадлежит:

1. Белкам. 2. Жирам. 3. Углеводам. 4. Все ответы верны.

| | |
|--|---|
| | <p>13. Организм большей частью тратит энергию на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основной обмен. 2. На умственную деятельность. 3. На физическую деятельность. 4. На все эти процессы одинаково. <p>14. Наибольшее количество энергии требуется для метаболизма:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Белков. 2. Жиров. 3. Углеводов. 4. Пищевых волокон. <p>15. Твердым является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Льняное масло. 2. Кокосовое масло. 3. Пальмовое масло. 4. Оливковое масло. <p>16. Холестерин приводит к образованию атеросклеротических бляшек т.к.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Является гидрофобным (липофильным) веществом. 2. При недостатке эмульгаторов снижается устойчивость крови как эмульсии. 3. При недостатке лецитина в частности, начинается слипание частиц холестерина. 4. Все ответы верны. <p>17. Основной функцией стероидных гормонов является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регуляторная. 2. Структурная. 3. Защитная. 4. Все перечисленные. <p>18. $C_{17}H_{31}COOH$ – является формулой:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стеариновой кислоты. 2. Олеиновой кислоты. 3. Линолевой кислоты. 4. Линоленовой кислоты. <p>19. Основной функцией белков в живом организме является:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энергетическая. 2. Пластическая. 3. Осмотическая. 4. Все перечисленные. <p>20. К незаменимым кислотам относят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глицин. 2. Аланин. 3. Метионин. 4. γ - глутаминовую кислоту. <p>21. Антисклеротическими свойствами обладают витамины:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) А; б) В12; в) С. <p>22. Элемент, способствующий выведению из организма воды:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) натрий; б) калий; в) кальций <p>23. К водорастворимым витаминам относится:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) витамин А; б) витамин D; в) витамин С; г) витамин Е. <p>24. Написать формулу фрагмента белка: Ала – Гли – Вал.</p> |
|--|---|

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>25. Рассчитать теоретическую и практическую энергетическую ценность продукта: Картофель – 100г. Б – 2,0; Ж – 0,4; У – 16,0. Усвояемость: Б – 90 %; Ж – 95%; У – 95%.</p> |
| <p>Текущая аттестация №2</p> | <p style="text-align: center;">Тема :«БАДы. ХАРАКТЕРИСТИКА. КЛАССИФИКАЦИЯ. ЗНАЧЕНИЕ В КОРРЕКЦИИ ПИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ».</p> <p style="text-align: center;">КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значение БАД в коррекции питания и здоровья. 2. Формулировки понятия «БАД» (ФЗ № 29 и приказ МЗ РФ № 117 от 15.04.97г.). 3. Что такое микронутриенология и фармаконутрициология. 4. Эндогенные и экзогенные БАВы. 5. Цели применения БАДов. 6. Каких веществ не должны содержать БАДы? 7. Отличия БАД от ПД. 8. Классификация БАДов: по составу и воздействию (нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики); по происхождению (натуральные, синтетические). 9. Нутрицевтики. Определение. 10. Цели использования и функции нутрицевтиков. 11. Деление нутрицевтиков на группы. 12. Уровни суточного потребления нутрицевтиков. 13. Основные особенности нутрицевтиков. 14. Примеры БАД-нутрицевтиков. 15. Бады – парафармацевтики. 16. Цели использования БАД – парафармацевтиков. 17. Деление парафармацевтиков на группы по их воздействию. 18. Деление парафармацевтиков на группы по применению. 19. Направления реализации действия парафармацевтиков. Уровни суточного потребления ПФ. 20. Отличия парафармацевтиков от лекарственных средств. Преимущества ПФ перед ЛС. 21. Различия клинической эффективности нутрицевтиков и парафармацевтиков. 22. БАДы – пробиотики. 23. Понятие о пребиотиках, симбиотиках, синбиотиках. 24. Примеры БАД – пробиотиков (эубиотиков). 25. Общие принципы использования БАД. 26. Факторы, учитываемые при применении БАД. <p style="text-align: center;">Тест текущего контроля</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. БАДы - парафармацевтики являются: <ol style="list-style-type: none"> а) антиоксидантами; б) кардиопротекторами; в) иммуномодуляторами; г) всем вышеперечисленным. 2. БАДы- парафармацевтики выполняют функции: <ol style="list-style-type: none"> а) повышения иммунитета; б) повышения адаптации организма; в) профилактики заболеваний; г) все вышеуказанные. 3. Суточная доза парафармацевтика должна: <ol style="list-style-type: none"> а) превышать разовую терапевтическую дозу; б) быть равной разовой терапевтической дозе; в) быть меньше разовой терапевтической дозы; г) быть равной двум разовым терапевтическим дозам. 4. Живые микроорганизмы входят в состав: |

- а) нутрицевтиков;
- б) эубиотиков;
- в) парафармацевтиков;
- г) пробиотиков.

5. Для регуляции микрофлоры ЖКТ используют:

- а) белки;
- б) жиры;
- в) пробиотики;
- г) минералы.

6. Наука о питании:

- а) фармацевтика;
- б) диетология;
- в) нутрициология;
- г) фармакогнозия.

7. Термин “парафармацевтики” означает:

- а) “рядом с лекарством”;
- б) лекарства;
- в) особые лекарства;
- г) антибиотики.

8. БАДы классифицируются:

- а) по происхождению;
- б) по области применения;
- в) по составу;
- г) по всем вышеперечисленным.

9. Реализация БАД осуществляется:

- а) через аптеки;
- б) через специальные торговые предприятия;
- в) через аптечные киоски;
- г) через все вышеуказанные учреждения

10. Эссенциальные вещества это:

- а) незаменимые вещества, получаемые из пищи;
- б) заменимые вещества, синтезируемые в организме;
- в) общеукрепляющие вещества;
- г) профилактические вещества.

11. Суточная доза эссенциальных веществ в нутрицевтиках:

- а) должна быть меньше 3 суточных потребностей человека в питательных веществах;
- б) должна быть больше 10 суточных потребностей человека в питательных веществах;
- в) не должна превышать 6 суточных потребностей человека в питательных веществах;
- г) должна быть равна 5 суточным потребностям человека в питательных веществах.

12. Парафармацевтики применяют:

- а) исключительно внутрь;
- б) внутрь и наружно
- в) только наружно.

13. Эндогенные биологически активные вещества:

- а) синтезируются самим организмом;
- б) поступают в составе продуктов питания;
- в) относятся к эссенциальным пищевым веществам;
- г) все вышеперечисленное.

| | |
|--|--|
| | <p>14. К основным видам контроля качества БАД к пище относятся:</p> <p>а) Газовая хроматография, ВЭЖХ; б) Инфракрасная спектроскопия; в) Ультрафиолетовая спектроскопия; г) Бактериоскопическое исследование; д) все вышеперечисленное.</p> <p>25. К витаминам, влияющим на зрительный центр мозга относят: А) витамин D; б) витамин К; в) витамин U; г) витамин А.</p> |
|--|--|

**Контрольные вопросы
для промежуточной аттестации**

| |
|---|
| <p>Выпускник должен обладать:</p> <p>готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической технологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> |
| <p>готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения профессиональных задач (ОПК-7)</p> |
| <p>готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств (ПК-6);</p> <p>готовностью оказать консультативную помощь медицинским работникам и потребителям лекарственных средств в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата (ПК-13);</p> <p>готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности (ПК-14)</p> |

1. Значение питания в жизни человека.
2. Основные компоненты пищи: белки, жиры, углеводы
3. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.
4. Учение о сбалансированном питании.
5. Особенности современного питания.
6. Классификация БАДов по происхождению
7. Классификация БАДов в зависимости от целей применения.
8. Витамины и витаминоподобные соединения.
9. Минеральные вещества.
10. Отличия БАДов и лекарственных веществ.
11. Пищевые и биологически активные добавки.
12. Биологическая роль БАДов в питании человека.
13. Физиологическое значение парафармацевтиков для человека.
14. Функциональная роль нутрицевтиков.
15. Безопасность продуктов питания и БАДов.
16. БАДы, их роль в современном питании человека.
17. Макро- и микронутриенты.
18. БАДы – белки, аминокислоты и их производные, аминокислотный скор.
19. Роль белков в питании. Питательная ценность протеинов.
20. Функции углеводов в организме, значение в питании. Особая роль пищевых волокон.
21. Липиды. Основные кислоты жиров и масел. Ненасыщенные жирные кислоты. Их роль в питании.
22. Витамины. Физиологическое значение и потребность.
23. Основы нормативно-законодательного регулирования производства, применения БАДов.
24. Достоинства и недостатки диеты современного человека.

25. Контроль безопасности пищевых добавок и БАД.
26. Современные проблемы в питании пути их решения.
27. Пищевые добавки и БАДы. Понятия и различия.
28. Нормативы энергетической и физиологической потребностей человека.
29. Адаптогенное действие БАД-парафармацевтиков.
30. БАД-антиоксиданты и их применение.
31. Минеральные вещества, их роль в питании человека
32. Влияние избытка и недостатка минеральных веществ в питании человека.
33. Биоэссенциальные макро- и микроэлементы и их значение в питании.
34. Пищевые добавки: консерваторы, стабилизаторы, усилители вкуса, разрыхлители, красители.
35. Отличия пищевых добавок и БАДов.
 36. Разрешенные и запрещенные пищевые добавки.
 37. Классификация пищевых добавок.
 38. Пищевая добавка Е-200 и ее консервирующие свойства.
 39. Стабилизирующие свойства добавки Е-412.
 40. Значение БАД в коррекции питания и здоровья.
 41. Формулировки понятия «БАД» (ФЗ № 29 и приказ МЗ РФ № 117 от 15.04.97г.).
 42. Что такое микронутрициология и фармаконутрициология.
 43. Эндогенные и экзогенные БАДы.
 44. Классификация БАДов: по составу и воздействию (нутрицевтики, парафармацевтики, пробиотики); по происхождению (натуральные, синтетические).
 45. Нутрицевтики. Определение.
46. Цели использования и функции нутрицевтиков.
47. Деление парафармацевтиков на группы по их воздействию, по применению. Направления реализации действия парафармацевтиков. Уровни суточного потребления ПФ. Действующие компоненты БАД-парафармацевтиков (биофлавоноиды, гликозиды, сапонины, полифенолы).
48. Основные законодательные и нормативные документы, регламентирующие производство и оборот БАД в Российской Федерации.
49. Приказ Главного санитарного врача РФ № 117 от 15.04.1997г.
50. Федеральный закон № 29 от 02.01.2000г.
51. СанПиН 2.3.2.1078-01 СанПиН 2.3.2.1290-03.
52. МУК 2.3.2.721-98.
53. Основные гигиенические требования к производству БАД.
54. Сертификация и регистрация БАД.
55. Требования к хранению БАД.
56. Требования к этикетке для БАД.
57. Методы анализа компонентов БАД.

Тесты промежуточной аттестации

Выпускник должен обладать:

готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической и фармацевтической технологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения профессиональных задач (ОПК-7)

готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств (ПК-6);

готовностью оказать консультативную помощь медицинским работникам и потребителям лекарственных средств в соответствии с инструкцией по применению лекарственного препарата (ПК-13);

готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности (ПК-14)

1. Документом, подтверждающим соответствие БАД качеству и безопасности, является:

- А) Свидетельство о государственной регистрации БАД (СГР);
- Б) Декларация соответствия;
- В) Санитарно-эпидемиологическое заключение (СЭЗ);
- Г) Все вышеперечисленное.

2. В отличие от лекарств:

- А) БАДы принимают длительное время;
- Б) Действие их мягкое, без побочных реакций;
- В) В БАДах содержатся вещества, родственные организму;
- Г) Все вышеперечисленное.

3. Какие ПНЖК обладают наибольшей активностью:

- А) Стеариновая;
- Б) Линолевая;
- В) Линоленовая;
- Г) Пальмитиновая.

4. Усваиваемые полисахариды:

- А) Целлюлоза;
- Б) Крахмал;
- В) Гликоген;
- Г) Лигнин;
- Д) Пектин.

5. Антиоксидантным действием обладают зародыши:

- А) Пшеницы;
- Б) Гороха;
- В) Гречихи;
- Г) Риса.

6. Жирорастворимые биологически активные вещества:

- А) Хлорофилл;
- Б) Токоферол;
- В) Ретинол;
- Г) Ниацин;
- Д) Тиамин.

7. Основной источник магния:

- А) Рыба; б) Хлеб и крупы; в) Творог; г) Яблоки.

8. Основные нарушения в пищевом статусе населения России:

- А) Избыточное потребление животных жиров;
- Б) Избыточное потребление сахара и соли;
- В) Дефицит ПНЖК;
- Г) Дефицит витаминов и минеральных солей;
- Д) Дефицит микроэлементов и пищевых волокон;
- Е) Все вышеперечисленное.

9. Экспертизу и сертификацию БАД осуществляют:

- а) экспертные советы отраслевых институтов;
- б) Федеральный центр Госсанэпиднадзора;
- в) Муниципальные центры Госсанэпиднадзора;
- г) специальные лаборатории МЗ РФ

10. Нутрицевтики это:

- А) Биофлавоноиды;
- Б) Эссенциальные компоненты пищи;
- В) Индолы;
- Г) Сапонины.

11. Биологически активные добавки к пище это:

- А) Концентраты натуральных биологически активных веществ;
- Б) Вещества, имеющие определенную химическую формулу;
- В) Комплексы, содержащие сильнодействующие вещества;
- Г) Комплексы, содержащие части растений, не разрешенных к медицинскому использованию.

12. Ферменты относятся к:

- А) Эубиотикам;
- Б) ПНЖК;
- В) нутрицевтикам;
- Г) Парафармацевтикам.

13. Основные методические приемы оценки парафармацевтиков:

- А) Радиопротекторное действие;
- Б) Иммуномоделирующее действие;
- В) Антиоксидантное действие;
- Г) Резистентность к инфекциям;
- Д) все вышеперечисленные.

14. Продукты пчеловодства это:

- А) Нутрицевтики;
- Б) Пробиотики;
- В) Парафармацевтики;
- Г) Провитамины.

15. Реализация БАД осуществляется через:

- А) Аптеки;
- Б) Специальные торговые предприятия;
- В) Аптечные киоски;
- Г) Все вышеперечисленные.

16. Оборот БАД регламентирует:

- А) Приказ МЗ РФ №117.
- Б) Сертификат соответствия;
- В) Постановление Правительства РФ от 21.12.2000г. № 988 « О государственной регистрации пищевых продуктов и материалов»;
- Г) СанПиН 2.3.2.1290-03;
- Д) Все вышеперечисленные.

17. Суточная доза эссенциальных веществ в нутрицевтиках:

- А) Должна быть меньше 3 суточных потребностей человека в питательных веществах;
- Б) Должна быть больше 10 суточных потребностей в питательных веществах;
- В) Не должна превышать 6 суточных потребностей в питательных веществах;
- Г) Должна быть равна 5 суточным потребностям человека в питательных веществах.

18. Наибольшее количество энергии тратится при метаболизме:

- А) Белков; б) Жиров; в) Углеводов; г) Пищевых волокон.

19. В санитарно-эпидемиологическую экспертизу БАД включена процедура:

- А) Первичная экспертная оценка заявки, документов, материалов;

- Б) Определение потребности проведения необходимых испытаний;
- В) Проведение комплекса исследований и оценка их результатов.
- Г) Подготовка и оформление экспертного заключения.
- Д) Все вышеперечисленные.

20. В производстве БАД запрещены:

- А) Инулин и другие полифруктозазы;
- Б) Витамины и коферменты;
- В) Антибиотики;
- Г) Продукты пчеловодства.

21. Для экспертизы и гигиенической сертификации БАД производитель предоставляет:

- А) Заявку на регистрацию в ФЦГСЭН;
- Б) Образцы БАДов;
- В) Технические условия по изготовлению препарата;
- Г) Рецептуру, текст этикетки;
- Д) Рекомендации и инструкции по применению;
- Е) Все вышеперечисленное.

22. В отличие от лекарственных средств БАД:

- А) Имеют определенную химическую формулу;
- Б) Не имеют определенной химической формулы;
- В) Принимают только во время болезни;
- Г) Получены путем химического синтеза.

23. К основным видам контроля качества БАД относятся:

- А) Газовая хроматография, ВЭЖХ;
- Б) Инфракрасная спектроскопия;
- В) Ультрафиолетовая спектроскопия;
- Г) Атомно-абсорбционная спектроскопия;
- Д) Все вышеперечисленные.

24. Основные методические приемы оценки парафармацевтиков:

- А) Радиопротекторное действие;
- Б) Иммуномоделирующее действие;
- В) Антиоксидантное действие;
- Г) Резистентность к инфекциям;
- Д) все вышеперечисленные.

25. Хемопротекторы или хемопревенторы – это:

- А) Аминокислоты; б) Фосфолипиды; в) Флавоноиды; г) Микроэлементы.

26. К жирам относится вещество, имеющее наименование:

- А) токоферол; б) аланин; в) трипальмитат глицерина; г) целлюлоза.

27. К витаминам, влияющим на зрительный центр мозга, относят:

- А) витамин А; б) витамин В6; в) витамин D; г) витамин К.

28. Биологическую ценность белков (протеинов) в пище определяет:

- А) длина пептидной цепи; б) аминокислотный скор;
- В) количество атомов азота; г) количество аминокрупп.

29. Норма физиологической потребности в энергии для женщины в возрасте 18-29 лет (1 группа физической активности): а) 2450ккал; б) 3600ккал; в) 1900ккал; г) 2000 ккал.

30. К макронутриентам относят:

- А) жиры; б) углеводы; в) белки; г) все вышеперечисленные.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Большаков А.М. Общая гигиена : учебник / А.М. Большаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 432 с.
2. Гигиена : учебник / под ред. Г.И. Румянцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с.
3. Гигиена с основами экологии человека : учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 752 с.

Дополнительная литература:

1. Гигиена : учебник / под ред. П.И. Мельниченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с.
2. Суровцев И.С. Информационные системы и цифровые технологии в аналитике и контроле биологически активных веществ / И.С. Суровцев, Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. - Воронеж, 2013. - 300 с.

в) Интернет ресурсы: электронно-библиотечная система "Консультант студента». С другими информационными ресурсами можно ознакомиться на сайте библиотеки ВГМУ им. Н.Н. Бурденко (<http://onmb.vsmaburdenko.ru/chitatelyam/informatsionnye-resursy/>)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации учебного процесса на кафедре имеются:

- химические лаборатории с электроснабжением, а также снабженные лабораторной мебелью, включая химические мойки и вытяжные шкафы;
- помещения для лаборантской и для хранения оборудования и реактивов;
- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным и другим демонстрационным оборудованием;
- компьютерное оснащение;
- Справочные таблицы физико-химических величин. Информационные стенды и плакаты.