



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

/ О.В. Юсупова

06

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.08 «Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека»

Код и направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика и управление организацией"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика и управление организацией"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	5
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание самостоятельной работы	9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
9. Методические материалы	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-13 Способен проводить исследования в области разработки методик для целей химико-токсикологического анализа	ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты
			Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений
			Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-13		Клетка как источник БАВ, используемых в конструировании новых лекарственных препаратов	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Получение биологически активных веществ для конструирования новых медицинских препаратов в современной биотехнологии; Современные подходы к стандартизации отечественных и зарубежных лекарственных средств

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	57	57
подготовка к практическим занятиям	57	57
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	2	0	6	9	17
2	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	2	0	6	10	18
3	Природные источники БАВ	4	0	4	10	18
4	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	2	0	6	10	18
5	Минеральные вещества	2	0	4	8	14
6	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	4	0	6	10	20
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	16	0	32	57	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
-----------	----------------------	-------------	---	--

4 семестр				
1	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	История вопроса и значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений (медицинская и промышленная классификации).	2
2	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений: сверхкритическая экстракция, выделение из природных объектов. Другие способы получения БАВ: синтетические способы получения витаминов, микробиологический путь получения.	2
3	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ; физиологическое действие и применение отдельных растительных и минеральных компонентов.	2
4	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ; физиологическое действие и применение отдельных растительных и минеральных компонентов.	2
5	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	2
6	Минеральные вещества	Минеральные вещества	Минеральные вещества (кальций, железо, фосфор и др. элементы), классификация, нахождение в природе	2
7	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	2
8	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	2
Итого за семестр:				16

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	История вопроса и значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений (медицинская и промышленная классификации).	2
2	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	История вопроса и значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений (медицинская и промышленная классификации).	2
3	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	История вопроса и значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений (медицинская и промышленная классификации).	2
4	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений: сверхкритическая экстракция, выделение из природных объектов. Другие способы получения БАВ: синтетические способы получения витаминов, микробиологический путь получения	2

5	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений: сверхкритическая экстракция, выделение из природных объектов. Другие способы получения БАВ: синтетические способы получения витаминов, микробиологический путь получения	2
6	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений	Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений: сверхкритическая экстракция, выделение из природных объектов. Другие способы получения БАВ: синтетические способы получения витаминов, микробиологический путь получения	2
7	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ; физиологическое действие и применение отдельных растительных и минеральных компонентов.	2
8	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ	Природные источники БАВ; физиологическое действие и применение отдельных растительных и минеральных компонентов.	2
9	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений; классификация нахождение в природе, физиологическое действие применение отдельных представителей. Особенности химического строения некоторых соединений.	2
10	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений; классификация нахождение в природе, физиологическое действие применение отдельных представителей. Особенности химического строения некоторых соединений.	2
11	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений	Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений; классификация нахождение в природе, физиологическое действие применение отдельных представителей. Особенности химического строения некоторых соединений.	2
12	Минеральные вещества	Минеральные вещества	Минеральные вещества (кальций, железо, фосфор и др. элементы), классификация, нахождение в природе	2
13	Минеральные вещества	Минеральные вещества	Минеральные вещества (кальций, железо, фосфор и др. элементы), классификация, нахождение в природе	2

14	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	2
15	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	2
16	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
6 семестр			
Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений	Подготовка к практическим занятиям	1. Нормативно-правовое регулирование оборота биологически активных добавок к пище в мире. 2. Нормативно-правовое регулирование оборота биологически активных добавок к пище в России. 3. Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений. 4. Сравнительная характеристика биологически активных добавок к пище. 5. Классификация биологически активных добавок к пище. 6. Категории пищи XXI века: генетически модифицированные продукты, функциональные продукты.	9

<p>Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям</p>	<p>7. Роль углеводов в организме человека. Рекомендуемые средние нормы углеводов в суточном рационе. 8. Физико-химические особенности воды и её функции для живых организмов. Активность воды. 9. Определение понятий эссенциальные и заменимые пищевые вещества. 10. Холестерин и его роль в организме человека. 11. Жирные кислоты. Значение ненасыщенных жирных кислот в питании человека. 12. Роль липидов в организме. Рекомендуемые средние нормы жиров в суточном рационе.</p>	<p>10</p>
<p>Природные источники БАВ</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям</p>	<p>13. Особенности структуры питания современного человека. 14. Значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека. 16. Макроэлементы. Роль кальция в организме человека. 17. Функции минеральных веществ в организме человека.</p>	<p>10</p>
<p>Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям</p>	<p>23. Витаминизация пищи. 24. Витаминоподобные вещества. 25. Характеристика отдельных витаминов, присутствующих в определенных продуктах в максимальном количестве. 26. Физиологическая роль витаминов в организме человека. 27. Основные источники витаминоподобных веществ. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 28. Основные источники водорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 29. Основные источники жирорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 30. Классификация витаминов. Понятие гипер-, гипо- и авитаминозов. 31. Синергисты и антивитамины. 32. Витамины как компоненты коферментов. 33. Провитамины и антивитамины.</p>	<p>10</p>

Минеральные вещества	Подготовка к практическим занятиям	15. Микроэлементы. Роль железа в организме человека, содержание железа в пищевых 11 продуктах. 16. Макроэлементы. Роль кальция в организме человека. 17. Функции минеральных веществ в организме человека. 18. Микроэлементы. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 19. Макроэлементы. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 20. Биогеохимические провинции, эндемии и понятие о микроэлементах человека. 21. Классификация минеральных веществ.	8
Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме	Подготовка к практическим занятиям	22. Характеристика кислот, входящих в состав пищевых продуктов. 23. Витаминизация пищи. 24. Витаминоподобные вещества. 25. Характеристика отдельных витаминов, присутствующих в определенных продуктах в максимальном количестве. 26. Физиологическая роль витаминов в организме человека. 27. Основные источники витаминоподобных веществ. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 28. Основные источники водорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 29. Основные источники жирорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека. 30. Классификация витаминов. Понятие гипер-, гипо- и авитаминозов. 31. Синергисты и антивитамины. 32. Витамины как компоненты коферментов. 33. Провитамины и антивитамины. 34. Классификация микронутриентов. 35. Роль микронутриентов в питании человека. 36. Концепция функционального питания. 37. Концепция оптимального питания по В. Тутельяну. 38. Теория адекватного питания А. Уголева. 39. Концепция сбалансированного питания по А. Покровскому. 40. Формирование научных представлений о рациональном питании.	10
Итого за семестр:			57
Итого:			57

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Введение в практический курс фармакогнозии макроскопический анализ лекарственного растительного сырья; Оренбургская государственная медицинская академия, 2005.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 21792	Электронный ресурс
2	Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 71555	Электронный ресурс
3	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные); Ай Пи Эр Медиа, 2018.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 71556	Электронный ресурс
4	Полная иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений России; РИПОЛ классик, 2008.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 70902	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Office Standard 2016 Microsoft Windows 10 Professional	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Антивирусный пакет Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита) Единая информационная система управления учебным процессом "ТАНДЕМ.Университет" СЭД "Тезис" МИС "Медиалог"	Dr.Web (Отечественный)	Лицензионное
3	Операционная система CentOS 7 Лицензия GNU GPL	Россия (Отечественный)	Свободно распространяемое
4	Операционная система Ubuntu 14 Лицензия GNU GPL	Россия (Отечественный)	Свободно распространяемое
5	Операционная система Ubuntu 16 Лицензия GNU GPL	Россия (Отечественный)	Свободно распространяемое
6	Система дистанционного обучения "Moodle" Лицензия GNU GPL	Россия (Отечественный)	Свободно распространяемое
7	Офисный пакет "LibreOffice" Лицензия Mozilla Public License, version 2.0	Россия (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	консультационный центр Matlab и Simulink	http://matlab.exponenta.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя, доска

Практические занятия

Аудитория для проведения практических занятий, оснащена мультимедийным оборудованием (ноутбук, колонки, настенный проекционный экран, проектор), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены

Самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащена компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; читальный зал НТБ СамГТУ (аудитория 125, корпус №1)

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем

разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08 «Биологически-активные и минеральные
вещества в организме человека»

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

Б1.В.08 «Биологически-активные и минеральные вещества в организме человека»

Код и направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Институт инженерно-экономического и гуманитарного образования
Выпускающая кафедра	кафедра "Экономика и управление организацией"
Кафедра-разработчик	кафедра "Экономика и управление организацией"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-13 Способен проводить исследования в области разработки методик для целей химико-токсикологического анализа	ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты
			Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений
			Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Введение в спецкурс. Виды классификаций биологически активных и минеральных соединений				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да

	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад зачёт	Да Нет	Нет Да
Природные источники БАВ				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
Витамины в качестве важнейших биологически активных соединений				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
Минеральные вещества				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
Характеристика некоторых важнейших флавоноидов, фосфолипидов (керамиды, лецитины), аминокислот и их роль в организме				
ПК-13.1 Участвует в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализа	Владеть способностью применять новые методики для целей химико-токсикологического анализа и интерпретировать полученные результаты	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Знать новые скрининговые методики анализа современных токсикологически значимых соединений	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да
	Уметь участвовать в применении новых методик для целей химико-токсикологического анализ	Тест, доклад	Да	Нет
		зачёт	Нет	Да

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«БИОЛОГИЧЕСКИ – АКТИВНЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ОРГАНИЗМЕ
ЧЕЛОВЕКА»**

1. Нормативно-правовое регулирование оборота биологически активных добавок к пище в мире.
2. Нормативно-правовое регулирование оборота биологически активных добавок к пище в России.
3. Способы получения биологически активных веществ и их компонентов, а также минеральных соединений.
4. Сравнительная характеристика биологически активных добавок к пище.
5. Классификация биологически активных добавок к пище.
6. Категории пищи XXI века: генетически модифицированные продукты, функциональные продукты.
7. Роль углеводов в организме человека. Рекомендуемые средние нормы углеводов в суточном рационе.
8. Физико-химические особенности воды и её функции для живых организмов. Активность воды.
9. Определение понятий эссенциальные и заменимые пищевые вещества.
10. Холестерин и его роль в организме человека.
11. Жирные кислоты. Значение ненасыщенных жирных кислот в питании человека.
12. Роль липидов в организме. Рекомендуемые средние нормы жиров в суточном рационе.
13. Особенности структуры питания современного человека.
14. Значение биологически активных и минеральных соединений для жизнедеятельности и поддержки гомеостаза организма человека.
15. Микроэлементы. Роль железа в организме человека, содержание железа в пищевых продуктах.
16. Макроэлементы. Роль кальция в организме человека.
17. Функции минеральных веществ в организме человека.
18. Микроэлементы. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека.
19. Макроэлементы. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека.
20. Биогеохимические провинции, эндемии и понятие о микроэлементах человека.
21. Классификация минеральных веществ.
22. Характеристика кислот, входящих в состав пищевых продуктов.
23. Витаминизация пищи.
24. Витаминоподобные вещества.
25. Характеристика отдельных витаминов, присутствующих в определенных продуктах в максимальном количестве.
26. Физиологическая роль витаминов в организме человека.
27. Основные источники витаминоподобных веществ. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека.
28. Основные источники водорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека.
29. Основные источники жирорастворимых витаминов. Суточные потребности организма. Их роль в организме человека.
30. Классификация витаминов. Понятие гипер-, гипо- и авитаминозов.
31. Синергисты и антивитамины.
32. Витамины как компоненты коферментов.
33. Провитамины и антивитамины.
34. Классификация микронутриентов.
35. Роль микронутриентов в питании человека.
36. Концепция функционального питания.
37. Концепция оптимального питания по В. Тутельяну.
38. Теория адекватного питания А. Уголева.
39. Концепция сбалансированного питания по А. Покровскому.
40. Формирование научных представлений о рациональном питании.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Оценка «зачтено» во время ответа на зачете выставляется студенту, который

- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров;
- правильно и грамотно строит свою речь;
- верно выполнил индивидуальные задания.

Оценка «не зачтено» во время ответа на зачете выставляется студенту, который

- не справился с 50% вопросов билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки;
- не смог ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;
- не выполнил или выполнил с ошибками индивидуальные задания.