

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.02.2024 16:29:59  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Биотерроризм и биологическая безопасность**

**Направление подготовки** 06.04.01. Биология  
**Направленность (магистерская программа)** – фундаментальная и прикладная  
микробиология  
**Форма обучения** очная  
**Срок освоения ООП** - 2 года  
**Курс** -1 Семестр I  
Контактная работа - 36 часов  
лекции - 12 часов Зачет  
практические занятия - 24 часа  
Самостоятельная (внеаудиторная) работа - 36 часов Всего - 72 часа (2 з.е.)

Уфа  
2022

При разработке рабочей программы дисциплины Биотерроризм и биологическая безопасность в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2022 г., протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины Биотерроризм и биологическая безопасность направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от « 6 » июня 2022 года, протокол № 10 .

Зав.кафедрой



А.Р.Мавзютов

Рабочая программа дисциплины Биотерроризм и биологическая безопасность направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «21» июня 2022 г., протокол № 1.

**Председатель**

УМС по программам бакалавриата и магистратуры, д.ф.н., профессор



К.В. Храмова

## Содержание рабочей программы

1	Пояснительная записка	4
2	Вводная часть	5
3	Основная часть	8
	3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	8
	3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	9
	3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	11
	3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	12
	3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	12
	3.6. Практические занятия	12
	3.7. Самостоятельная работа обучающегося	13
	3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	13
	3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	16
	3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	17
	3.11. Образовательные технологии	17
	3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	17
4	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	18

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В системе классического образования подготовка магистрантов по направлению 06.04.01 Биология необходима для получения ими фундаментальных знаний в области иммунологии для формирования мировоззрения будущего специалиста.

Биологическая безопасность - самостоятельная дисциплина, включающая определенную систему знаний и умений, требующих специальной подготовки в этой области.

Актуальность программы по дисциплине «Биотерроризм и биологическая безопасность» определяется необходимостью стандартизации подготовки специалистов по данному направлению подготовки в соответствии с современными требованиями к подготовке специалистов по вопросам биологической защиты населения и вооруженных сил в РФ, в первую очередь, эпидемиологов, микробиологов, вирусологов, врачей-лаборантов и инфекционистов.

В рабочей программе предусмотрены следующие методы обучения: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, контроль знаний с помощью вопросов эвристического характера, ситуационных задач и тестовых заданий, самостоятельная (внеаудиторная) работа. Итоговый контроль знаний осуществляется на зачете.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

*Цель* освоения учебной дисциплины (модуля) Биотерроризм и биологическая безопасность состоит в овладении полным объемом систематизированных теоретических знаний в данной сфере и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

При этом *задачами* дисциплины являются: узнать и усвоить основные положения дисциплины по части общей характеристики биологического оружия, вероятных биологических поражающих агентов, особенности эпидемического процесса в очаге, организации противодействия биотерроризму, общих принципов организации противоэпидемических мероприятий.

### 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Биотерроризм и биологическая безопасность относится к дисциплинам по выбору.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен по Микробиологии

Знать: Возбудители бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекций;

Владеть: методами приготовления и окраски простыми и сложными способами микропрепаратов; методами микроскопирования;

Уметь: ориентироваться в морфологическом и функциональном многообразии прокариот.

### 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. *Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:*

1. Научно-исследовательская деятельность

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК- 5.2. Исполняет знания о перспективных направлениях новых биотехнологических разработок; ОПК-5.4. Приобретает опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.	-	проведения экстренных мероприятий, в т.ч. специфической профилактики и специфической профилактики резистентности населения к данному виду возбудителя инфекционного заболевания	Практическая работа, письменное тестирование, устный опрос
				Подготовка и представление дозесений и оперативной информации о заболеваемости, эпидемиологической обстановке в очаге и необходимых средствах усиления	
				Определение объема и установление сроков проведения противоэпидемиологических мероприятий, определение адекватности намеченных мероприятий, установление границ очага, контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил в очаге	

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		№1 часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	36/1,0	36
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (ПЗ)	24/0,6	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), В том числе:</b>	36/1,0	36
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	12 / 0,33	12
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	12 / 0,33	12
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	12 / 0,33	12
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (3)	
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72
	ЗЕТ	2

**3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении**

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-5	Краткая характеристика биологического оружия.	Бактериологическое оружие (БО). Биологические поражающие агенты (БПА), биологические боеприпасы (ББП) и средства их доставки.
2.	ОПК-5	Организация противодействия биотерроризму	Ряда мер законодательного, организационного и специального характера. Основные пути и направления повышения уровня системы биологической защиты с целью противодействия биотерроризму:
3.	ОПК-5	Вероятные БПА	Возбудители бактериальных, вирусных и риккетсиозных инфекций как вероятные БПА. Классификации БПА.
4.	ОПК-5	Особенности эпидемического процесса в очаге.	Медико-санитарная характеристика эпидемических очагов. Эпидемиологически значимые факторы. Порядок эпидемиологического обследования очага.
5.	ОПК-5	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	Санитарно-противоэпидемическая комиссия. Основные задачи СПК. Ограничительные мероприятия.
6.	ОПК-5	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	Режим повседневной деятельности. Режим повышенной готовности. Чрезвычайный режим.
7.	ОПК-5	Положение о специализированных формированиях гос санэпидслужбы России	Санитарно-эпидемиологические отряды; санитарно-эпидемиологические бригады; группы санитарно-эпидемиологической разведки; специализированные противоэпидемические бригады.
8.	ОПК-5	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	Микробная деконтаминация. Задачи бактериологической разведки. Отбор проб. Личный состав группы БР

**3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа студентов ( в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9



1.	I	Краткая характеристика биологического оружия.	1	-	3	4	8	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
2.	I	Организация противодействия биотерроризму	1	-	3	4	8	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
3.	I	Вероятные БПА	1	-	3	4	9	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
4.	I	Особенности эпидемического процесса в очаге.	1	-	3	4	9	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
5.	I	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	1	-	3	4	9	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
6.	I	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	2	-	3	5	10	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
7.	I	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	2	-	3	5	9	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
8.	I	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	3	-	3	6	10	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
<b>ИТОГО:</b>			<b>12</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

**3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)**

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		I
1	2	2
1.	Краткая характеристика биологического оружия.	1
2.	Организация противодействия биотерроризму	1
3.	Вероятные БПА	1
4.	Особенности эпидемического процесса в очаге.	1
5.	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	1
6.	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	2
7.	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	2

8.	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	3
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>

**3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)**

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестру
1	2	3
1.	Краткая характеристика биологического оружия.	3
2.	Организация противодействия биотерроризму	3
3.	Вероятные БПА	3
4.	Особенности эпидемического процесса в очаге.	3
5.	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	3
6.	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	3
7.	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	3
8.	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	3
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>

**3.6. Лабораторный практикум**

Не предусмотрено учебным планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	I	Краткая характеристика биологического оружия.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
2.	I	Организация противодействия биотерроризму	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
3.	I	Вероятные БПА	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
4.	I	Особенности эпидемического процесса в очаге.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
5.	I	Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
6.	I	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
7.	I	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
8.	I	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>36</b>

#### 3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ (если имеются по учебному плану), контрольных вопросов

##### Семестр № I

1. Краткая характеристика биологического оружия.
2. Организация противодействия биотерроризму
3. Вероятные БПА
4. Особенности эпидемического процесса в очаге.
5. Общие принципы организации противоэпидемических мероприятий
6. Действие госсанэпидслужбы в РСЧС
7. Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России
8. Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах.
9. Бактериологическая разведка.

**3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	I	ВК, ТК	Краткая характеристика биологического оружия.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
2.	I	ВК, ТК	Организация противодействия биотерроризму	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
3.	I	ВК, ТК	Вероятные БПА	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
4.	I	ВК, ТК	Особенности эпидемического процесса в очаге.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
5.	I	ВК, ТК	Общие принципы организации противозидемических мероприятий	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1 ПЗ) Б-18
6.	I	ВК, ТК	Действие госсанэпидслужбы в РСЧС	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
7.	I	ВК, ТК	Положение о специализированных формированиях госсанэпидслужбы России	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
8.	I	ВК, ТК	Дезинфекционные мероприятия в эпидемиологических очагах. Бактериологическая разведка.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18

**3.8.2. Примеры оценочных средств:**

для входного контроля (ВК)	Дифференцирование лимфоцитов в Т-клетки происходит в: - Селезенке;
Тесты (Т)	-Лимфоузлах;
	-Тимусе;
	-Костном мозге.
	По химическому составу интерферон относится к: -Липидам;
	-Нуклеиновым кислотам; -Полисахаридам;
	-Белкам.
	Укажите вид иммунитета, который формируется в организме после вакцинации:
	-Природный активный; -Природный пассивный;
	-Искусственный активный; -Искусственный пассивный.
для текущего контроля (ТК)	Б
Билеты (Б)	1. Строение органов иммунной системы.
	2. Взаимодействие антител с антигеном
для промежуточного контроля (ПК)	БЗ:
Билеты к зачету (БЗ)	1. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента.
	2. Фагоцитоз. Современные представления механизмов фагоцитоза.

### 1.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Основная литература

Фирсов, Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях : учебное пособие / Г. М. Фирсов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 196 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112348">https://e.lanbook.com/book/112348</a>	Неограниченный доступ
---	-----------------------

#### Дополнительная литература

Горшенина, Е. Л. Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / Е. Л. Горшенина. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160050">https://e.lanbook.com/book/160050</a>	Неограниченный доступ
Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
База данных «Электронная учебная библиотека»	<a href="http://library.bashgmu.ru">http://library.bashgmu.ru</a>

#### НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (с изменениями на 25 июня 2012 года) (редакция, действующая с 1 января 2013 года)

Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" (с изменениями на 19 ноября 2012 года)

СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами"

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 53434-2009 «Принципы надлежащей лабораторной практики»

СП 3.4.2318-08 "Санитарная охрана территорий Российской Федерации"

- СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности

(опасности)»

СП 1.3.2322-08. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней

СП 1.2.036-95 Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности

МУ 3.4.2552-09 "Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения»

МУ 1.3.2569-09 Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности

МУ 3.4.3008-12 "Порядок эпидемиологической и лабораторной диагностики особо опасных, "новых" и "возвращающихся" инфекционных болезней"

МУК 4.2.3065-13 Лабораторная диагностика дифтерийной инфекции

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование учебных комнат для работы студентов. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Видеофильмы. Компьютерные обучающие программы Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски. Экскурсия в зоологический музей Башкирского государственного университета.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

### 3.11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий. Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.; неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, 000 "Софтлайн Трейд"	2024 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, 000 "Софтлайн Трейд"	2024 год	Пакет офисных программ Microsoft Office

3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, 000 "Софтлайн Трейд"	2024 год	Антивирус Касперского - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, 000 "Софтлайн Трейд"	2024 год	Антивирус Dr.Web - система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, 000 "Софтлайн Трейд"	2024 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

#### 4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из контактная работа (36 ч.), включающих лекционный курс (12 ч.), практические занятия (24 ч.), и самостоятельной работы (36 ч). Основное учебное время выделяется на практические занятия.

Помимо традиционных лекционных и практических занятий необходимо применение активных методов обучения, которые побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом. Основная идея методического совершенствования курса заключается в смещении акцентов обучения в сторону проблемно-ориентированного обучения. Курс сохраняет системное теоретическое изложение в рамках лекций, но практические занятия по отдельным темам становятся проблемно-ориентированными. Проблемно-ориентированное обучение подразумевает постановку проблемы с последующим извлечением из многообразия теоретического материала той части, которая необходима для решения данной проблемы. Также на практических занятиях использование метода учебной дискуссии позволяет студентам отстаивать собственную точку зрения, развивает коммуникативные способности и умение находить оптимальные или наиболее простые решения заданной проблемы. Важно использование наглядного материала - схем, карт, таблиц. Для промежуточного контроля знаний используются тестовые задания по изученным темам, что дает оперативность контроля знаний и объективный характер оценки.