

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.01.2022 17:18:46

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849ebd0db2e5a4e71dbee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы инфекционной иммунологии

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленность (профиль) фундаментальная и прикладная микробиология.

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ООП** - 2 года

**Курс** – II

Контактная работа 72 часа

лекции – 22 часа

практические занятия – 50 часов

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа – 36 часов

Семестр III

Экзамен – 36 часов (III семестр)

Всего – 144 часа (4 з.е.)

Уфа  
2021

При разработке рабочей программы дисциплины «Основы инфекционной иммунологии» в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 934 от 11 августа 2020 г.

Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» мая 2021 г., протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «25» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой А.Р. Мавзютов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методическим советом по направлению подготовки Биология «26» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель  
УМС, профессор



Ш.Н. Галимов

**Разработчики:**

Доцент кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии  
И.А. Гимранова

**Рецензенты:**

Гильманов А.Ж., зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, д.б.н., профессор  
Башкатов С.А., декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», д.б.н., профессор

## Содержание рабочей программы

	Стр.
1 Пояснительная записка	4
2 Вводная часть	5
3 Основная часть	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	7
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	9
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	10
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	10
3.6. Лабораторный практикум	11
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	12
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	13
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	15
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	15
3.11. Образовательные технологии	15
4 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	15

## 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.

Иммунология - самостоятельная медицинская дисциплина, включающая определенную систему знаний и умений, требующих специальной подготовки в этой области медицины.

Актуальность программы по дисциплине «Основы инфекционной иммунологии» определяется необходимостью стандартизации подготовки специалистов по данному направлению подготовки в соответствии с современными требованиями к качеству медицинских услуг в условиях интенсивной разработки новых лабораторных технологий, их широкого внедрения в практику на фоне увеличения потребности в эффективном лабораторном обследовании пациентов на этапах диагностики, лечения и профилактики инфекционных заболеваний.

Кроме этого, диагностика инфекционного заболевания и критерии правильности лечения пациента во многом основываются на объективных данных, предоставляемых клинико-диагностической лабораторией. Использование высокотехнологичных методов диагностики в условиях повышения требований к качеству анализов вызывает необходимость подготовки специалистов, способных принимать участие в формировании диагностического процесса на основе правильной интерпретации лабораторных исследований. Современная лабораторная диагностика инфекционных заболеваний включает иммунологические, цитологические, молекулярно-биологические и другие виды исследований.

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 экзамене.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

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

*Цель* освоения учебной дисциплины (модуля) Иммунологии состоит в овладении полным объемом систематизированных теоретических знаний по иммунологии и минимуму профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

При этом *задачами* дисциплины являются: узнать и усвоить основные положения дисциплины по части общей характеристики антигенов, видов и форм иммунитета, факторов и механизмов неспецифической резистентности организма человека, строения и функций иммунной системы, клеточных популяций иммунной системы, природы, структуры и функций иммуноглобулинов, взаимодействия иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе, механизмов иммунодиагностических реакций.

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

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Основы инфекционной иммунологии относится к вариативной части.

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

#### **Знать:**

- строение антигенов микроорганизмов

#### **Владеть:**

- методологией реакций идентификации микроорганизмов

#### **Уметь:**

- проводить ориентировочные реакции агглютинации

#### Нормальной физиологии

#### **Знать:**

- органы иммунной системы

#### **Владеть:**

- методологией взаимодействия антител и антигенов

#### **Уметь:**

- проводить реакции агглютинации

Сформировать **компетенции:** ОПК-1

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

2.3.1. **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-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Использует знания о современных актуальных проблемах, основных открытиях и методологических разработках в области биологических и смежных наук;</p> <p>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</p> <p>ОПК-1.3. Применяет навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.</p>		Овладение основными методами исследований в области микробиологии.	Письменное тестирование, устный опрос

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	
		№ III часов	
1	2	3	
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>72 / 2,0</b>	<b>72 / 2,0</b>	
Лекции (Л)	22 / 0,61	22 / 0,61	
Практические занятия (ПЗ),	50 / 1,39	50 / 1,39	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:</b>	<b>36 / 1,0</b>	<b>36 / 1,0</b>	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	12 / 0,33	12 / 0,33	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	12 / 0,33	12 / 0,33	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	12 / 0,33	12 / 0,33	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	экзамен (Э)	36 / 1,0	36 / 1,0
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>144</b>	<b>144</b>
	ЗЕТ	<b>4</b>	<b>4</b>

### 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-1	Иммунная система и ее функции.	Строение иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
2.	ОПК-1	Учение об антигенах микробной и немикробной природы.	Понятие об антигенах. Молекулярные основы антигенной специфичности. Типы антигенной специфичности. Свойства антигенов. Классификация. Антигены организма человека. Антигены МНС.
3.	ОПК-1	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	Понятие об антителах. Строение антител: цепи, фрагменты, домены. Классы иммуноглобулинов – их физико-химические свойства и биологическая роль. «Переключение» классов иммуноглобулинов в динамике иммунного ответа. Первичный и вторичный иммунный ответ.
4.	ОПК-1	Серологические и иммунохи-	Виды серологических и иммунохи-

		мические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	мических реакций, их сходство и различия. Реакции, основанные на определение антигенов инфекционных возбудителей. Реакции, основанные на определение антител к различным инфекционным возбудителям.
5.	ОПК-1	Иммунодиагностика туберкулёза	Общая характеристика возбудителей туберкулеза. Особенности иммунного ответа при туберкулезе. Иммунодиагностические реакции.
6.	ОПК-1	Иммунологические маркёры герпетических инфекций	Общая характеристика герпетических инфекций. Типы вирусов герпеса, особенности клинических проявлений. Особенности иммунного ответа при герпетических инфекциях. Иммунодиагностические реакции.
7.	ОПК-1	Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	Общая характеристика возбудителей вирусных гепатитов. Типы вирусных гепатитов, особенности клинических проявлений. Особенности иммунного ответа при туберкулезе. Иммунодиагностические реакции.
8.	ОПК-1	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	Общая характеристика возбудителя ВИЧ. Особенности иммунного ответа при ВИЧ-инфекции. Иммунодиагностические реакции.
9.	ОПК-1	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	Общая характеристика возбудителей сифилиса и боррелиоза Лайма . Особенности иммунного ответа при сифилисе и боррелиозе Лайма. Иммунодиагностические реакции.
10.	ОПК-1	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	Общая характеристика возбудителя новой коронавирусной инфекции COVID-19. Особенности иммунного ответа, иммунодиагностические реакции при коронавирусной инфекции COVID-19

### 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 се-
-------	------------	--	---	--

			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всево	местра)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	III	Учение об антигенах микробной и немикробной природы.	1	-	8	8	17	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
2.	III	Виды и формы иммунитета	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
3.	III	Факторы и механизмы неспецифической резистентности.	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
4.	III	Иммунная система и ее функции.	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
5.	III	Клеточные популяции иммунной системы.	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
6.	III	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
7.	III	Иммунодиагностические реакции. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента.	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
8.	III	Реакции с использованием меченых антител и антигенов (радиоиммунологический, иммуноферментный, иммунофлюоресцентный методы, иммуноблотинг).	3	-	6	4	13	тестирование, устный опрос, лабораторная работа
9.		Экзамен					36	итоговое тестирование, ситуационные задачи, собеседование
		<b>ИТОГО:</b>	22	-	50	36	144	

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

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		III

1	2	3
1.	Иммунная система и ее функции.	2
2.	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	2
3.	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	2
4.	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	4
5.	Иммунодиагностика туберкулёза	2
6.	Иммунологические маркёры герпетических инфекций	2
7.	Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	2
8.	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	2
9.	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	2
10.	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	2
	Итого	22

**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 семестрам
1	2	3
1.	Иммунная система и ее функции.	2
2.	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	2
3.	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	2
4.	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	6
5.	Иммунодиагностика туберкулёза	6
6.	Иммунологические маркёры герпетических инфекций	6
7.	Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	6
8.	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	6
9.	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	6
10.	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	6
	Итого	50

**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.	III	Иммунная система и ее функции.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
2.		Учение об антигенах микробной и немикробной природы	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
3.		Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
4.		Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	2
5.		Иммунодиагностика туберкулёза	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
6.		Иммунологические маркёры герпетических инфекций	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
7.		Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
8.		Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
9.		Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
10.		Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
<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 № III

1. Понятие об антигенах. Свойства антигенов. Классификация.
2. Антигены организма человека. Антигены МНС.
3. Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека
4. Иммунологические маркёры герпетических инфекций
5. Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов
6. Центральные и периферические органы иммунной системы. Их строение и функции.
7. Иммунодиагностика туберкулёза
8. Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма
9. Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.

10. Первичный и вторичный иммунный ответ.
11. Иммунодиагностические реакции.
12. Иммуноферментный анализ
13. Иммунохемилюминисцентный анализ
14. Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19
15. Реакции с использованием меченых антител и антигенов.

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

№ 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.	III	ВК, ТК	Иммунная система и ее функции.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
2.	III	ВК, ТК	Учение об антигенах микробной и немикробной природы	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
3.	III	ВК, ТК	Иммуноглобулины, их природа, структура и функции.	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
4.	III	ВК, ТК	Серологические и иммунохимические методы определения антигенов инфекционных возбудителей и антител к ним	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
5.	III	ВК, ТК	Иммунодиагностика туберкулеза	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
6.	III	ВК, ТК	Иммунологические маркёры герпетических инфекций	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
7.	III	ВК, ТК	Серологические и вирусные маркёры вирусных гепатитов	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
8.	III	ВК, ТК	Методы лабораторной диагностики инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
9.	III	ВК, ТК	Иммунодиагностика сифилиса и боррелиоза Лайма	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18
10.	III	ВК, ТК	Иммунодиагностика коронавирусной инфекции COVID-19	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1ПЗ) Б-18

#### .8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	К какому семейству относится ВИЧ: а) аденовирусы; б) герпесвирусы; в) ретровирусы; г) энтеровирусы;
Тесты (Т)	Методы диагностики ВИЧ-инфекции включают: а) молекулярно-генетические методы; б) культуральные методы; в) бактериологические методы; г) серологические методы;
	Для хронической герпетической инфекции характерно: а) обнаружение вирусного генома в периферической крови; б) наличие специфических антител класса IgG; в) наличие специфических антител класса IgM; г) все выше перечисленные;
для текущего контроля (ТК)	<b>Б</b> 1. Строение органов иммунной системы. 2. Взаимодействие антител с антигеном
Билеты (Б)	
для промежуточного контроля (ПК)	<b>БЗ:</b> 1. Серологические методы диагностики инфекционных заболеваний. 2. Особенности иммунного ответа при сифилисе и боррелиозе Лайма.
Билеты к зачету (БЗ)	

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

#### Основная литература

Хаитов, Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html</a>	Неограниченный доступ
---	-----------------------

#### Дополнительная литература

Ковальчук Л.В., Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html</a>	Неограниченный доступ
Ярилин, А. А. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ярилин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html</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>

**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:

№ 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 Enterprase	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 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 № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049618000015-0005112-02/176 от 21.03.2018, ООО "Софтлайн Проекты"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 316 от 11.05.2018, ООО "СофтЛайн Проекты"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала

**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:

1) имитационные технологии (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.); 2) неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

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

Обучение складывается из контактной работы (72 час.), включающих лекционный курс (22 час.), практические занятия (50 час.) и самостоятельной работы (36 час.). 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.