МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Славянске-на-Кубани
Факультет математики, информатики, биологии и технологии
Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»
_____ А.А. Евдокимов
«28» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ИММУНОЛОГИИ

Направление подготовки:	44.03.01 «Педагогическое образование» (с одним профилем подготовки)
Направленность (профиль):	«Биология»
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C7D81F155464E2952C62D138F9B3B449
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.10.2023 до 05.01.2025

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы иммунологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 121, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15.03.2018 г. регистрационный № 50362.

Программу составил:

А. А. Гожко,
доцент кафедры математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
кандидат биологических наук

Рабочая программа дисциплины «Основы иммунологии» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 9 от 29 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б.

Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала,
протокол № 8 от 27 мая 2021 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А.

Рецензенты:

Кириллова Татьяна Яковлевна ,
директор МБОУ СОШ № 3, им. полководца
А.В. Суворова г. Славянска-на-Кубани

Катаева Нина Вениаминовна ,
директор МБОУ СОШ № 5, им. В.Ф. Маргелова
г. Славянска-на-Кубани

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины 4
1.1 Цель освоения дисциплины 4
1.2 Задачи дисциплины 4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2 Структура и содержание дисциплины 6
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ 6
2.2 Структура дисциплины 6
2.3 Содержание разделов дисциплины 7
2.3.1 Занятия лекционного типа 7
2.3.2 Занятия семинарского типа 8
2.3.3 Лабораторные занятия 9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ 9
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 9
3 Образовательные технологии 10
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций 10
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий 11
4 Оценочные и методические материалы 11
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 11
4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации 12
4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций 12
4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 13
4.1.5 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации 15
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 17
4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов 17
4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации 17
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 18
5.1 Основная литература 18
5.2 Дополнительная литература 18
5.3 Периодические издания 19
6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 19
7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 20
7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий 20
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения 20
7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем 20
8 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 22

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы иммунологии» является формирование системы знаний и умений в области иммунологии: знакомство с механизмом функционирования иммунной системы, разработкой средств и методов иммунологической диагностики, профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных болезней

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Основы иммунологии» направлена на формирование у студентов следующей компетенций: УК-1 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; ПК-2 способен применять знания биологии при реализации образовательного процесса; ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины.

1. формирование системы знаний об иммунитете организма человека, компонентах иммунной системы человека и их функционировании;
2. формирование знаний о способах и механизмах защиты организмов от генетически чужеродных веществ;
3. формирование знаний о средствах и методах иммунологической диагностики, профилактики инфекционных и неинфекционных болезней;
4. выработка навыков участия в решении социально-экономических проблем в области здравоохранения и просветительской деятельности в пропаганде здорового образа жизни;
5. формирование профессиональных компетенций в учебном процессе: в ходе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы иммунологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для освоения дисциплины «Основы иммунологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в процессе изучения предметов «Микробиология», «Введение в биотехнологию», «Биохимия», «Генетика», «Физиология», «Основы медицинских знаний». Изучение данной дисциплины вносит вклад в формирование научного мировоззрения, готовит к участию в организации и проведении просветительской деятельности по профилактике заболеваний и пропаганде здорового образа жизни.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	**уметь**	**владеть**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания биологического обра-	- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения биологии в	- предметным содержанием биологии; - умениями отбора вариативного содержания с учетом взаи-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	**уметь**	**владеть**
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор ПК-2. Способен применять знания биологии при реализации образовательного процесса ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержания предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности ИПК 3.1 Организовывает учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	зования; - структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета «Биология». - способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; - приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии - основные понятия и термины иммунологии, об иммунитете организма человека, компонентах иммунной системы человека и их функционировании, о способах и механизмах защиты организмов от генетически чужеродных веществ; -основы современной иммунологии, историю становления науки, компоненты иммунной системы человека, виды иммунитета, иммунные реакции организма различного типа, механизм защиты организма при различных инфекционных и неинфекционных заболеваниях, механизмы возникновения иммунного ответа, причины патологии иммунитета, реакции иммунного реагирования, основы иммунопрофилактики.	соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся. - организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; - применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса. -применять знания для формирования материалистического мировоззрения и экологического мышления школьников, применять использовать знания в учебной и профессиональной деятельности; -применять научные знания в области иммунологии в учебной и профессиональной деятельности, осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам иммунологии, о средствах и методах иммунологической диагностики, профилактики инфекционных и неинфекционных болезней	мосвязи урочной и внеурочной формы обучения биологии. - умениями по организации разных видов деятельности обучающихся и приемами развития познавательного интереса при обучении биологии -навыками поиска и анализа научной информации, использования в профессиональной деятельности, навыками участия в решении социально-экономических проблем в области здравоохранения и просветительской деятельности в пропаганде здорового образа жизни; -навыками реализации систематизированных знаний по основам иммунологии при решении социальных и профессиональных задач, навыками разработки и проведения просветительской деятельности по профилактике заболеваний и пропаганде здорового образа жизни

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Курс (часы)
			3
Контактная работа, в том числе:		**52,3**	**52,3**
Аудиторные занятия (всего):		**48**	**48**
Занятия лекционного типа		24	24
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		24	24
Иная контактная работа:		**4,3**	**4,3**
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		**20**	**20**
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		6	6
Подготовка к текущему контролю		4	4
Контроль:		**35,7**	**35,7**
Подготовка к экзамену/зачету		35,7	35,7
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**
	в том числе контактная работа	**52,3**	**52,3**
	зач. ед	**3**	**3**

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
1	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	10	4	4	-	2	-
2	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	12	6	4	-	2	-
3	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	14	4	6	-	4	-
4	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	14	6	4	-	4	-
5	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	14	4	6	-	4	-

ИТОГО по разделам дисциплины	**64**	**24**	**24**	**-**	**16**	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-	0,3
Подготовка к текущему контролю	4	-	-	-	4	-
Подготовка к экзамену(контроль)	35,7	-	-	-	-	35,7
Общая трудоемкость по дисциплине	**108**	**24**	**24**	**-**	**20**	**40**

Примечание: ЛК – лекции; ПЗ – практические занятия, семинары; ЛР – лабораторные работы; СРС – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; КСР – контроль самостоятельной работы.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	Учение об иммунитете. Задачи современной иммунологии. Виды невосприимчивости к возбудителям инфекционных заболеваний Организация иммунной системы. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки. Функциональная активность иммунокомпетентных клеток. Регуляторные и эффекторные клетки. Функции лимфоцитов. Межклеточная кооперация Иммунный статус человека. Возрастные особенности иммунной системы. Оценка иммунного статуса. Толерантность и аутоиммунитет. Оценка состояния факторов неспецифической резистентности.	УП, Т
2.	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	Факторы защиты организма от генетически чужеродных веществ. Виды иммунитета. Врожденный иммунитет. Приобретенный. Специфические факторы иммунитета. Приобретенный иммунитет. Барьеры для инфекции. Фагоцитоз. Система комплемента	УП, Т
3.	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	Антигенраспознающие молекулы. Иммуноглобулины Антигенраспознающий рецепторный комплекс. Взаимодействие антигенов и антител. Молекулярные основы межклеточных взаимоотношений в иммунной системе. Главный комплекс гистосовместимости (МНС). Контактные взаимодействия клеток иммунной системы.	УП, Т
4.	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	Основные формы иммунного реагирования. Пусковые этапы и механизмы иммунного ответа. Клеточный иммунный ответ. Гуморальный иммунный ответ. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ. Проявления иммунной защиты.	УП, Т
5.	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	Реакции гиперчувствительности Иммунодифицитные состояния. Недостаточность гуморального иммунитета. Недостаточность клеточного иммунитета. Реакции отторжения трансплантата. Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Иммунобиологические препараты: сывороточные препараты, вакцины, эубиотики. Вакцинотерапия Серопрофилактика. Иммуномодуляторы, иммуностимуляторы, иммунодепрессанты. Иммунодиагностика. Простые и сложные реакции. Иммуноблоттинг.	УП, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, ПР – практическая работа, Р - реферат, КР - контрольная работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	Введение. История развития науки. Современные достижения иммунологии Задачи современной иммунологии. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты. Виды иммунитета. Структура и организация иммунной системы. Уровни защиты человеческого организма. Иммунокомпетентные клетки. Строение функции. Лимфоциты. Антигенпредставляющие и фагоцитирующиие клетки. Рециркуляция лимфоцитов. Иммунный статус человека. Возрастные особенности иммунной системы. Нарушения иммунного статуса. Толерантность и аутоиммунитет.	УП, Т, ПР
2	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	Клеточные факторы естественного иммунитета. Киллерная функция фагоцитов. Функционирование естественных киллеров. Гуморальные факторы естественного иммунитета. Система комплемента. Роль комплементзависимых процессов в иммунной защите. Медиаторы воспаления. Цитокины, белки острой фазы, эйкозаноиды. Главный комплекс гистосовместимости (МНС).	УП, Т, ПР
3	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	Антигенраспознающие молекулы, характеристика, свойства. Антигены, их свойства. Иммуноглобулины. Сывороточные и мембранные иммуноглобулины. Взаимодействие антиген - антитело и их практическое применение. Межклеточные взаимодействия в иммунной системе. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы. Интерлейкины, интерфероны, цитокины	УП, Т, ПР
4	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	Клеточный иммунный ответ. Этапы клеточного ответа. Гуморальный иммунный ответ. Механизм действия иммуноглобулинов. Проявления иммунной защиты – противоинфекционный, трансплантационный, противооопухолевый иммунитет. Противоопухолевые иммунные реакции. Иммунологическая толерантность. Особенности противовирусного противогрибкового противобактериального противопротозойного иммунитетов. Иммунная память.	УП, Т, ПР
5	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	Иммунодефициты. Первичные и вторичные иммунодефициты. Иммунная защита при наследственных иммунодефицитах. Аутоиммунные заболевания. Иммунодиагностика заболеваний. Основы и принципы современной иммунодиагностики. Общая классификация иммунологических методов диагностики. Серологические реакции: цели постановки, общая классификация. Реакции с исполь-	УП, Т, ПР

		зованием метки. Иммунотерапия, принципы иммунотерапии. Классификация вакцин. Схема получения вакцин. Эубиотики и их применение. Иммуномодуляторы, адьюванты. Иммунодепрессанты. Основы иммунопрофилактики.	

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы не предусмотрены программой.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1. Каменек, Д. В. Основы иммунологии : учебное пособие : [12+] / Д. В. Каменек. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 273 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602212 (дата обращения: 28.08.2021). – ISBN 978-5-4499-1837-6. 2. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 383 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601646 (дата обращения: 28.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35195-6.
2	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Каменек, Д. В. Основы иммунологии : учебное пособие : [12+] / Д. В. Каменек. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 273 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602212 (дата обращения: 28.08.2021). – ISBN 978-5-4499-1837-6. 2. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 383 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601646 (дата обращения: 28.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35195-6.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализация компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

– активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);

– интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);

– внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);

– формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

– четко и ясно структурировать занятие;

– рационально дозировать материал в каждом из разделов;

– использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;

– отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;

– использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;

– применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;

– обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. часов
1	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	4*
2	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	6
3	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	4
4	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	6*
5	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	4
		Итого по курсу	24

в том числе интерактивное обучение*	10

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. часов
1	Введение. Задачи и проблемы гистологии. История развития гистологии как науки. Методы исследования в гистологии.	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	4*
2	Понятие о тканях. Эволюция тканей. Эпителиальные ткани. Эпителии беспозвоночных и позвоночных животных.	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	4
3	Кровь. Клетки крови. Развитие крови как ткани	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	6
4	Соединительные ткани.	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	4
5	Мышечные ткани. Нервная ткань	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	6*
		Итого по курсу	24
		в том числе интерактивное обучение*	10

Примечание: АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации); РП – репродуктивная технология; РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках); ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение); ЭБ – эвристическая беседа; СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение); ИСМ – использование средств мультимедиа (компьютерные классы); ТПС – технология полноценного сотрудничества.

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в формах вопросов для устного/письменного опроса (В), тестовых заданий (Т), заданий для практической работы (П) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету (З).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	УК-1, ПК-2, ПК-3	В, Т, П	Э
2	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	УК-1, ПК-2, ПК-3	В, Т, П	Э
3	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	УК-1, ПК-2, ПК-3	В, Т, П	Э
4	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	УК-1, ПК-2, ПК-3	В, Т, П	Э
5	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	УК-1, ПК-2, ПК-3	В, Т, П	Э

4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Продвинутый уровень – полная сформированность и устойчивость всех компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Базовый уровень – прочная сформированность и устойчивость компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Пороговый уровень – достаточная (фрагментарная) сформированность компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	**базовый**	**продвинутый**
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
УК-1, ПК-2, ПК-3	Сформированы знания понятийного аппарата, основных понятий об иммунной системе человека, ее функционировании, основах иммунодиагностики и иммунопрофилактики, неполное владение профессиональной речью, нарушения логичности и последовательности изложения материала. Достаточно сформированные и освоенные умения анализа научной информации, умение выполнять задания в данной предметной области, достаточно освоенное владение навыками применения научных знаний в области иммунологии в учебной и профессиональной деятельности.	Сформированы структурированные знания терминологического аппарата, знаний о механизмах формирования иммунного ответа организма, функционирования системы комплемента, механизма взаимодействия антиген-антитело, значение иммунодиагностики и иммунопрофилактики для сохранения здоровья человека, приемлемая логичность и последовательность изложения материала, сформированное и освоенное умение выполнять задания в данной предметной области, сформированное владение методами отбора информационных ресурсов для сопровождения учебного процесса по данной дисциплине и использования в профессиональной (просветительской) деятельности в пропаганде здорового образа жизни в образовательных организациях.	Сформированные полные и глубокие систематические знания понятийного аппарата дисциплины, понимание строения и механизма функционирования иммунной системы человека, знание видов иммунитета, способы и механизмы защиты, значение иммунодиагностики и иммунопрофилактики для сохранения здоровья человека, полные аргументированные ответы на вопросы, свободное владение профессиональной речью, строгая логичность и последовательность изложения материала. Полностью сформированное и освоенное умение выполнять задания в данной предметной области, сформированное владение методами отбора информационных ресурсов для сопровождения учебного процесса по данной дисциплине и использования в профессиональной (просветительской) деятельности в пропаганде здорового образа жизни в образовательных организациях.

4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1 «Базисная» функция иммунной системы

1) защита от возбудителей инфекционных болезней
2) распознавание «своего» и «чужого»
3) отторжение пересаживаемых органов, тканей, клеток
4) обеспечение нормального внутриутробного развития плода
5) обеспечение нейроиммуноэндокринных взаимодействий в организме

2. Основным классом антител, синтезируемых при вторичном иммунном ответе, является

1) IgA
2) IgM
3) IgG
4) IgE

5) IgD

3 Органом, в котором происходит созревание и дифференцировка Т- лимфоцитов является

1) костный мозг
2) вилочковая железа
3) селезенка
4) лимфатические узлы
5) пейеровы бляшки кишечника

4. Интерлекины - это –

1) антитела
2) медиаторы воспаления и иммунного ответа
3) гепариноподобные вещества
4) гормоны
5) факторы свертывания крови.

5. Назовите 2 звена необходимых для возникновения инфекционного процесса:

1) патогенный микроорганизм
2) определенные условия внешней среды
3) бактерионосительство
4) резистентность организма

6. Укажите 2 препарата специфической профилактики стафилококковой инфекции:

1) стафилококковая поливалентная вакцина
2) антитоксическая сыворотка
3) физиологическая вакцина
4) живая вакцина
5) биологическая вакцина.

7. Назовите основной путь передачи стафилококковой инфекции:

1) контактный
2) планцентарный
3) полевой
4) трансмессивный.

8. Назовите основной метод лабораторной диагностики стафилококковой инфекции:

1) бактериоскопический
2) вирусологический
3) серологический
4) иммуноблотинг.

9. Назовите основные свойства, которые отличают патогенные кокки от непатогенных:

1) способность расщеплять аргинин
2) плазмокоагулирующие
3) способность образовывать пигмент
4) способность расщеплять глюкозу.

10. Иммуногенность антигена не зависит от

1) дозы
2) чужеродности
3) наличия иммунодефицита
4)структуры.

11. Свойства полноценных АГ

1) макромолекулярность
2) макромолекулярность, коллоидность, белковая природа
3) макромолекулярность, коллоидность, белковая природа, чужеродность

4) макромолекулярность, коллоидность, белковая природа, чужеродность, взаимодействие с Т- и В- клеточными рецепторами лимфоцитов.

12. Количественная характеристика способности аг вызвать иммунный ответ называется:

1)иммуногенностью
2) резистентностью
3) специфичностью
4) вирулентностью
5) патогенностью.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством: УК-1, ПК-2, ПК-3.

4.1.5 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Примерные вопросы на экзамен

1. Предмет, задачи иммунологии.
2. Понятие иммунитета. Роль иммунитета. Виды иммунитета.
3. Неспецифические факторы защиты организма.
4. Специфические факторы защиты организма.
5. Воспаление – защитная функция организма. Характеристика процесса. Стадии воспаления. Место воспалительной реакции в общей системе резистентности организма.
6. Фагоциты и врожденный иммунитет
7. Фагоцитоз, характеристика процесса, этапы фагоцитоза. Виды фагоцитоза: завершенный и незавершенный
8. Фагоцитоз, характеристика процесса. Активаторы фагоцитоза.
9. Система комплемента. Функции.
10. Интерфероны. Классификация. Значение интерферонов.
11. Белки острой фазы.
12. Формы иммунного ответа. Фазы иммунного ответа.
13. Специфический иммунный ответ. Эффекторные механизмы противоинфекционной защиты.
14. Иммунная система человека. Оценка иммунного статуса человека.
15. Центральные и периферические органы иммунной системы.
16. Иммунологическая толерантность.
17. Регуляция иммунного ответа.
18. Характеристика иммунокомпетентных клеток организма.
19. Гуморальные иммунные реакции.
20. Клеточные иммунные реакции.
21. Антигены и их свойства. Классификация.
22. Классификация иммуноглобулинов, свойства.
23. Антигены микроорганизмов.
24. Антигены организма человека. Трансплантационные антигены.
25. Основные формы иммунного реагирования.
26. Антитела, их природа и функции.
27. Антитела, иммуноглобулины, молекулярные особенности структурной организации и функций.
28. Механизм образования антител.
29. Механизм взаимодействия антитела с антигеном.
30. Противопухолевые иммунные реакции.
31. Опухолевые антигены.

32. Имуннодифицитные состояния
33. Иммунная память.
34. Реакции гиперчувствительности.
35. Трансплантационный иммунитет и реакции отторжения трансплантов.
36. Особенности иммунитета при вирусных, грибковых, бактериальных и протозойных инфекциях.
37. Иммунный статус человека.
38. Патология иммунной системы.
39. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунодиагностика болезней человека.
40. Схема получения вакцин.
41. Принципы иммунологической диагностики болезней человека
42. Антигенпредставляющие клетки. Значение функционирования.
43. Лимфоцит как главный носитель свойств специфической системы резистентности. Особенности строения.
44. Т-лимфоциты, особенности популяционного состава.
45. NK-клетки – особенности строения, молекулярные механизмы функционирования.
46. В-лимфоцит, особенности популяционного состава.
47. Цитокины, интерлейкины и хемокины – особенности строения, молекулярные механизмы работы.
48. Общее представление об антигенах. Свойства антигенов.
49. Главный комплекс гистосовместимости (ГКГ)
    Макрофаги–моноциты – особенности строения и функций.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством: УК-1, ПК-2, ПК-3.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Введение. Структура и организация иммунной системы. Клетки иммунной защиты	Активность на занятиях Выполнение заданий	8 4
2	Факторы естественного иммунитета. Клеточные факторы иммунной защиты организма.	Активность на занятиях Выполнение заданий	10 6
3	Молекулярные и клеточные основы адаптивного иммунитета. Антитела. Антигены.	Активность на занятиях Выполнение заданий	6 4
4	Механизмы иммунного ответа Иммунологическая память.	Активность на занятиях Выполнение заданий	6 4
5	Иммунодиагностика заболеваний. Иммунотерапия, иммунопрофилактика.	Активность на занятиях Выполнение заданий	8 6
6	**Текущая аттестация по всем разделам**	**Компьютерное тестирование**	**40**
ВСЕГО			**100**

4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практические вопросы. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;

изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;

показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;

продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;

отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, гак и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;

допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;

допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;

имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

не раскрыто основное содержание учебного методического материала;

обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Каменек, Д. В. Основы иммунологии : учебное пособие : [12+] / Д. В. Каменек. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 273 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602212 (дата обращения: 28.08.2021). – ISBN 978-5-4499-1837-6.

2. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. – 383 с. : ил. – (Среднее медицинское образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601646 (дата обращения: 28.08.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-35195-6.

5.2 Дополнительная литература

1. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для бакалавров / В. Т. Емцев. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 445 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс).

— ISBN 978-5-9916-3019-1. — URL: www.biblio-online.ru/book/21ACD7FA-5BEC-43F0-8376-33BF2A0EE6A3.

2. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общ. ред. В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 284 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-9916-9573-2. - URL : https://biblio-online.ru/viewer/E87AA05E-248F-46F3-ABAD-E948FC329CA9/

5.3 Периодические издания

1. Актуальные проблемы естественнонаучного образования, защиты окружающей среды и здоровья человека. URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=53766

2. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/9186/udb/890

3. Здравоохранение, образование и безопасность. - URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=57975

4. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. - URL: https://elibrary.ru/contents.asp?id=34078076

5. Биологические науки в школе и вузе. - URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=53180.

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Основы иммунологии» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы иммунологии» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием. Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении практических задач.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, убедиться в знании необходимых определений и т. д.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на

самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта по дисциплине «Основы иммунологии» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice».
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome ».
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice».
6. Программа файловый архиватор «7-zip».
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander».
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox».

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные здания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: http://e.lanbook.com.
3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: https://www.monographies.ru/.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: http://cyberleninka.ru.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: http://window.edu.ru.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: http://fcior.edu.ru.

9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.

10. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About.

11. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: http://www.lexed.ru.

12. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: http://www.fgosvo.ru.

13. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

14. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.

15. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: http://www.gramota.ru.

16. Web of Sciense (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: http://webofknowledge.com.

17. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.

18. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) : официальный сайт. – URL:http://www.rfbr.ru/rffi/ru

19. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН). – URL: http://www.viniti.ru/

20. Институт перспективных научных исследований Российской академии наук. – URL: http://chernoi.ru/

21. Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании". – URL: http://www.ict.edu.ru

22. БД компании «Ист Вью»: Журналы России по информационным технологиям. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/2071

8 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.