

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Иммунология

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) Решетникова И.Д.

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2	Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточно-молекулярные механизмы развития и функционирования иммунной системы, основные этапы, типы иммунного ответа;
- основные методы иммунодиагностики;
- показания к применению иммуотропной терапии.

Должен уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- использовать приобретенные знания по иммунологии при изучении других медико-биологических медицинских дисциплин;
- оценивать параметры иммунного статуса;
- обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного ;
- провести расспрос больного (и/или) родственников и получить полную информацию о заболевании, установив возможные причины его возникновения в типичных (наиболее часто встречающихся) случаях;
- на основании анамнестических и клинко-лабораторных данных выставлять предположительный иммунологический диагноз;
- клинически оценивать параметры аллергологических проб;
- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов;
- анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения;
- уметь изложить результаты обследования больного в виде истории болезни с обоснованием диагноза;
- вести медицинскую документацию.

Должен владеть:

- базовыми знаниями о строении и функционировании иммунной системы человека;
- навыками применения полученных знаний на практике;
- алгоритмом проведения основных иммунологических диагностических мероприятий;
- навыками применения правил безопасной лабораторной работы с биологическими материалами (микроорганизмы, биологические жидкости и.т.д.);
- навыками интерпретации иммунного статуса;
- правилами сбора аллергологического и иммунологического анамнеза;
- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет;
- навыками постановки и интерпретации аллергологических проб;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.30 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 33.05.01 "Фармация (не предусмотрено)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 32 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 28 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи иммунологии, ее фундаментальное и прикладное значение. Иммунная система человека: функциональные задачи и особенности. Структура иммунной системы: органы, клетки, молекулы.	7	4	0	4	4
2.	Тема 2. Врожденный и адаптивный иммунитет.	7	2	0	4	6
3.	Тема 3. Заболевания иммунной системы (иммунодефицитные, аллергические заболевания).	7	2	0	8	6
4.	Тема 4. Основы иммунотерапии. Иммунопрофилактика.	7	2	0	8	6
5.	Тема 5. Оценка состояния иммунной системы человека. Современные методы иммунодиагностики	7	2	0	8	6
	Итого		12	0	32	28

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет и задачи иммунологии, ее фундаментальное и прикладное значение. Иммунная система человека: функциональные задачи и особенности. Структура иммунной системы: органы, клетки, молекулы.

Краткий исторический очерк становления иммунологии. Фундаментальное и прикладное значение иммунологии. Основные цели и задачи иммунологии на современном этапе. Функциональные задачи и особенности иммунной системы. Филогенез иммунитета. Компоненты иммунной системы. Основные периоды онтогенеза иммунной системы. Возрастные особенности иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы: строение и функции. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Функциональная классификация клеток иммунной системы. CD-номенклатура. Структура молекул иммуноглобулинов, критерии многообразия, физиологическая роль разных классов. Система комплемента, структура, функции, пути активации, роль отдельных фрагментов. Цитокины: общие свойства, биологические эффекты на клетки, понятие о цитокиновой сети.

Тема 2. Врожденный и адаптивный иммунитет.

Этапы развития инфекционного процесса по признаку доминирующего участия различных форм иммунной защиты. Врожденный иммунитет: основные свойства. Факторы активации механизмов врожденного иммунитета: образы (паттерны патогенности, патогенассоциированные молекулы (PAMP). Рецепторы, распознающие PAMPы - патогенрасознающие рецепторы (TLR, NLR, RLR и др.). Основные составляющие (этапы) и компоненты врожденного иммунитета. Фагоцитоз. Гуморальные факторы врожденного иммунитета. Отличительные особенности адаптивного иммунитета от врожденного. Основные задачи адаптивного иммунного ответа. Стадии иммунного ответа: индуктивная и эффекторная фазы. Механизмы и основные этапы презентации антигенов, роль молекул главного комплекса гистосовместимости.

Тема 3. Заболевания иммунной системы (иммунодефицитные, аллергические заболевания).

Имунодефицитные состояния. Первичные и вторичные иммунодефициты. Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН): классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение. Аллергические заболевания. Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций по классификации P. Gell и R. Coombs. Гиперчувствительность: классификация, типы и механизмы гиперчувствительности.

Тема 4. Основы иммунотерапии. Иммунопрофилактика.

Основные принципы и возможности современной иммунотерапии и иммунокоррекции. Иммунобиологические препараты, применяемые в настоящее время для иммунотерапии и иммунокоррекции. Иммунобиологические препараты для специфической профилактики и терапии: разные виды вакцин, пробиотики, пребиотики; препараты на основе специфических антител и др.). Поствакцинальные реакции и осложнения. Система иммунопрофилактики в России.

Тема 5. Оценка состояния иммунной системы человека. Современные методы иммунодиагностики

Имунодиагностика и ее использование. Определение иммунного статуса. Показания для проведения иммунодиагностики. Тесты 1 и 2 уровня, характеристики. Понятие о иммунорегуляторном индексе. Современные методы иммунодиагностики. Методы оценки фагоцитоза. Исследование комплемента. Клиническое значение изменения показателей иммунного статуса.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Journal of Immunology - <http://www.jimmunol.org>

Pubmed - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

Иммунология в России On-Line - <http://www.jimmunol.org>

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

Официальный сайт Европейского общества аллергологов и клинических иммунологов - www.eaaci.org

Официальный сайт Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов - www.raaci.ru/

Центральная Научная Медицинская Библиотека - <http://www.scsml.rssi.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекции читаются всему потоку. Посещение лекций обязательно для студентов, т.к. лектор будет давать дополнительную информацию, которая не содержится в учебниках и учебных пособиях. Требования к посещению лекций- медицинский халат и вторая обувь. Фотографии, демонстрирующиеся на слайдах не фотографировать и не выкладывать в соцсетях. После каждой лекции обучающемуся следует внимательно прочитать и разобрать конспект, при этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понять и запомнить все новые определения. - Выполнить или доделать выкладки, которые лектор предписал сделать самостоятельно (если таковые имеются). - Если лектор предписал разобрать часть материала более подробно самостоятельно по доступным письменным или электронным источникам, то необходимо своевременно это сделать. - При возникновении каких-либо трудностей с пониманием материала рекомендуется попросить помощи у своих сокурсников. Также можно обратиться за помощью к лектору.
лабораторные работы	<p>При подготовке к лабораторным занятиям может понадобиться материал, изучающийся на предыдущих курсах, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам, монографиям, статьям). Требования к посещению лабораторных занятий- медицинский халат и вторая обувь. Отчет пишется в конце лабораторной работы, где подробно описывается ход выполнения анализа и делаются выводы.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов по дисциплине проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине, углубления и расширения теоретических знаний, формирования умений использовать полученные знания в новых условиях, развития познавательных и творческих способностей, формирования мышления, способности к саморазвитию и самореализации. Если часть учебного материала отведена на самостоятельное изучение, то необходимо приступить к этому незамедлительно после указания преподавателя и освоить материал в отведенные им сроки. Материал следует изучить по доступным письменным и электронным источникам, о которых сообщит преподаватель. Подготовка домашнего задания. После каждого аудиторного занятия, обучающийся должен разобрать тему, которая была представлена преподавателем во время занятия.
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на приведенную основную и дополнительную литературу, материалы лабораторных работ. В каждом билете содержится три вопроса, охватывающие разделы общей иммунологии, частной иммунологии, включающей разделы аллергологии и иммунодефицитных заболеваний.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 33.05.01 "Фармация" и специализации "не предусмотрено".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3345-4. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html>
2. Иммунология: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Л.В.Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970421482.html>
3. Маннапова, Р.Т. Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-2750-7. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html>

Дополнительная литература:

1. Хаитов, Р.М. Иммунология. Атлас [Электронный ресурс] : учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ISBN 978-5-9704-1858-1. - ЭБС Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418581.html>
2. Абаскалова, Н. П. Физиологические основы здоровья: Учеб. пос. / Н.П. Абаскалова и др.; Отв. ред. Р.И. Айзман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. - ISBN 978-5-16-009280-5 - ЭБС ZNANIUM.COM. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429950>
3. Иммунология: структура и функции иммунной системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/Хаитов Р.М. - М. ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 280 с., 12 табл., 68 рис. (цв.) - ISBN 978-5-9704-2644-9. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426449.html>
4. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы [Электронный ресурс] : руководство для врачей / Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. -352 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-0917-6. Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409176.html>
5. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С.Н. Магер, Е.С. Дементьева, О.М.Горшкова; Новосиб. гос. аграр. ун-т; Том. с.-х. ин-т. - Новосибирск, 2010. - 247 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516030>

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 33.05.01 - Фармация

Специализация: не предусмотрено

Квалификация выпускника: провизор

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.