


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Зав. кафедрой  / А.М. Гареев

Согласовано:
Председатель УМК
географического факультета

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина «Геохимия окружающей среды»

Вариативная часть

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)

05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки

Геоэкология

Квалификация

магистр

Разработчик (составитель)

Доцент, канд. геогр. наук



/ Э.М. Галеева

Для приема: 2020 г.

Уфа - 2020 г.

Составитель: Э.М. Галеева, канд. геогр. наук, доцент кафедры гидрометеорологии и геоэкологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

**1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	основные понятия и термины курса, методика проведения прикладных геохимических исследований, методы обработки полученных результатов, особенности влияния конкретных физико-географических факторов на распространение загрязнения, представлять взаимовлияние компонентов ОС (окружающей среды) на распространение загрязнения.	ПК – 6	
	специфика проведения исследования и методика отбора и обработки проб на локальном и региональном уровнях, зонирование территории по геохимическому загрязнению	ПК-7	
Умения	диагностировать проблемные территории в результате проведенного геохимического картирования , выделять зоны различной степени загрязнения по отдельным компонентам ОС, выявить степень загрязнения и основные загрязнители; выводить причинно-следственные связи в ходе выполнения практических заданий.	ПК – 6	
	анализировать материалы обработки проб всех компонентов окружающей среды , делать выводы о тенденциях изменения состояния ОС	ПК-7	
Владения (навыки)	навыками работы с картографическими и фондовыми материалами, ГИС.	ПК – 6	
	методами обработки и анализа фондовой и статистической информации, ГИС; навыками работы составления карт загрязнения по одному или нескольким загрязнителям	ПК-7	

ПК-6: способностью самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально-экономических процессов.

ПК – 7: способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого-экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геохимия окружающей среды» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цели изучения дисциплины: ознакомить студентов с основами и практическими навыками геохимии окружающей среды, выделения пространственной структуры загрязнения различных природных сред.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований», «Экологическая климатология», «Охрана атмосферного воздуха».

Освоение компетенций дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин: «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологические изыскания», «Экология промышленных ландшафтов», написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Геохимия окружающей среды»

на 1 семестр

очная форма обучения

·

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,2
Лекций	12
Практических/ семинарских	24
Лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	70,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	36

Форма контроля:
Экзамен 1 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Тема №1. Понятийный аппарат геохимии окружающей среды (ОС).	2	6	-	16	1,2,3,4	Изучение литературы. Подготовка к практической работе	Проверка практической работы Тестирование
2.	Тема №2.Технология геохимических работ.	2	-	-	12,8	1,2,3,4	Изучение литературы	Вопросы по теме включены в тесты на экзамен
3.	Тема №3. Геохимическое изучение ОС городов.	4	12	-	11	1,2,3,4	Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к практическому занятию	Проверка практической работы. Вопросы по теме включены в тесты на экзамен
4.	Тема № 4. Геохимическое изучение горнопромышленных и добывающих территорий.	2	-	-	13	1,2,3,4	Изучение литературы.	Вопросы по теме включены в тесты на экзамен
5.	Тема 5. Геохимическое изучение сельскохозяйственных территорий.	2	6	-	18	1,2,3,4	Изучение литературы. Подготовка к практической работе	Проверка практической работы
Всего часов:		12	24	-	70,8			

Описание основных разделов дисциплины

Загрязнение ОС, новые представления о загрязнении. Понятие отходов, их классификации. Поллютанты. Аномалии, классификации аномалий. Ореолы и потоки рассеяния, специфика их изучения. Понятие о типоморфных элементах, фоновом содержании. Коэффициент загрязнения и его разновидности, суммарный коэффициент загрязнения. Использование коэффициентов при картировании загрязнения окружающей среды. Классификация территорий по степени загрязнения.

Этапы геохимических работ и их специфика. Основные результаты выполнения работ на каждом этапе. Методика отбора и обработка проб почв, снежного покрова, поверхностных водотоков, атмосферного воздуха. Методика построения карт загрязнения и зонирование территории. Выбор базовых показателей для проведения картирования.

Основные источники загрязнения, общ. оценка их воздействия. Специфика отдельных производств, типоморфные элементы и зоны загрязнения по отдельным производствам. Ареалы и потоки рассеяния в городах по видам производств. Оценка техногенных аномалий. Влияние городских агломераций на основные компоненты окружающей среды. Долговременные и кратковременные аномалии. Построение карт загрязнения городов РБ по фондовым материалам кафедры и их анализ.

Месторождения как источники загрязнения. Геохимическая специфика воздействия горнодобывающих и нефтепромысловых районов. Основные потоки распространения загрязнения, геохимические цепи загрязнения.

Типы аномалий, их классификация. Влияние природных условий на формирование аномалий.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ПК-6: способностью самостоятельно и в коллективе выполнять экспедиционные, лабораторные, вычислительные исследования в области географических наук при решении проектно-производственных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, проводить мониторинг природных и социально-экономических процессов.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные понятия и термины курса, методику проведения прикладных геохимических исследований, методы обработки полученных результатов, особенности влияния конкретных физико-географических факторов на распространение загрязнения, представлять взаимовлияние компонентов ОС (окружающей среды) на распространение загрязнения.	Отсутствие знаний	Неполные представления об основных теоретических понятиях, неточная формулировка определений, слабое владение специальной терминологией	Сформированные, но содержащие отдельные неточности в формулировке определений, уверенное владение специальной терминологией	Объем знаний усвоен в полном объеме, Грамотная формулировка основных определений, применение специфического терминологического аппарата
Второй этап (уровень)	Уметь: диагностировать проблемные территории в результате проведенного геохимического картирования, выделять зоны различной степени загрязнения по отдельным компонентам ОС, выявить степень загрязнения и основные загрязнители; выводить причинно-следственные связи в ходе выполнения практических заданий.	Отсутствие умений	Фрагментарные умения по обработке материалов наблюдений, слабое представление о методике выделения проблемных территорий по степени загрязнения, причинно – следственные связи недостаточно аргументированы	Отдельные пробелы и затруднения в умениях обработки материалов наблюдений Уверенное выявление пространственной структуры загрязнения Выявление правильных причинно – следственных связей в системе «Источник загрязнения	Грамотное применение методов исследования применительно к конкретным объектам и природным средам, правильная обработка фактического материала, обоснованные выводы по состоянию ОС, Выявление правильных причинно – следственных

				– геохимическая аномалия»	х связей в системе «Источник загрязнения – геохимическая аномалия»
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы с картографическими и фондовыми материалами, ГИС.	Отсутствие навыков	В целом правильное, но не систематическое владение навыками анализа качества окружающей среды. Имеются серьезные пробелы в работе с ГИС и при анализе картографическо го материала.	В целом полное, но содержащее отдельные недочеты владение навыками анализа качества окружающе й среды, уверенная работа с ГИС, использова ние специальны х и тематическ их карт при анализе состояния ОС	Правильное, без недочетов, применение навыков анализа качества окружающей среды, грамотное использован ие всех материалов и методов , в том числе ГИС, при анализе состояния ОС

Код и формулировка компетенции: ПК – 7: способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития, разрабатывать стратегии и программы эколого-экономической оптимизации хозяйственной деятельности в городах и регионах, разрабатывать меры по снижению экологических рисков, решать инженерно-географические задачи

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвор ительно»)	3 («Удовлетворите льно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: специфику проведения исследования и методику отбора и обработки проб на локальном и региональном уровнях, зонирование территории по геохимическому загрязнению	Отсутствие знаний	Неполные представления об основных теоретических понятиях, неточная формулировка определений, слабое владение специальной терминологией	Сформирован ные, но содержащие отдельные неточности в формулировк е определений, уверенное владение специальной терминологие й	Объем знаний усвоен в полном объеме, Грамотная формулировк а основных определений, применение специфическ ого терминологи ческого аппарата

Второй этап (уровень)	Уметь: анализировать материалы обработки проб всех компонентов окружающей среды, делать выводы о тенденциях изменения состояния ОС	Отсутствие умений	Фрагментарные умения по обработке материалов наблюдений, слабое представление об области применения отдельных методов, выводы недостаточно аргументированы	Содержащие отдельные пробелы и затруднения в умении обрабатывать материалы наблюдений, сформированное представление об области применения отдельных методов, формулировка правильных выводов, рекомендации	Грамотное применение методов исследования применительно к конкретным объектам и природным средам, правильная обработка фактического материала, обоснованные выводы по состоянию ОС
Третий этап (уровень)	Владеть: методами обработки и анализа фондовой и статистической информации, ГИС; навыками работы составления карт загрязнения по одному или нескольким загрязнителям	Отсутствие навыков	В целом правильное, но не систематическое владение навыками анализа качества окружающей среды. Имеются серьезные пробелы в работе с ГИС	В целом полное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа качества окружающей среды, уверенная работа с ГИС	Правильное, без недочетов, применение навыков анализа качества окружающей среды, в том числе ГИС.

Экзамен

Допуском к экзамену является выполнение всех практических заданий.
Экзамен проводится в виде теста. В тесте 15 вопросов.

Критерии оценки экзамена:

Оценка «отлично» ставится, если магистрант правильно ответил на 12 и более вопросов теста,

Оценка «хорошо» ставится, если магистрант правильно ответил на 9 - 11 вопросов,

Оценка «удовлетворительно» ставится, если магистрант правильно ответил на 6 - 8 вопросов,

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если магистрант правильно ответил менее чем на 6 вопросов

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знает: основные понятия и термины курса, методику проведения прикладных геохимических исследований, методы обработки полученных результатов, особенности влияния конкретных физико-географических факторов на распространение загрязнения, представляет взаимовлияние компонентов ОС (окружающей среды) на распространение загрязнения.	ПК-6	Тестирование Практическая работа
	Знает: специфику проведения исследования и методику отбора и обработки проб на локальном и региональном уровнях, зонирование территории по геохимическому загрязнению	ПК-7	Тестирование Практическая работа
2-й этап Умения	Умеет: диагностировать проблемные территории в результате проведенного геохимического картирования, выделять зоны различной степени загрязнения по отдельным компонентам ОС, выявить степень загрязнения и основные загрязнители; выводить причинно-следственные связи в ходе выполнения практических заданий.	ПК-6	Практическая работа
	Умеет: анализировать материалы обработки проб всех компонентов окружающей среды, делать выводы о тенденциях изменения состояния ОС	ПК-7	Практическая работа
3-й этап Владеть навыками	Владет навыками работы с картографическими и фондовыми материалами, ГИС.	ПК-6	Практическая работа
	Владет: методами обработки и анализа фондовой и статистической информации, ГИС; навыками работы составления карт загрязнения по одному или нескольким загрязнителям	ПК-7	Практическая работа

Вопросы к экзамену

1. Предмет, задачи курса. История геохимии окружающей среды.
2. Экологическая опасность тяжелых металлов.
3. Основные понятия геохимии окружающей среды: поллютанты, средства химизации, отходы и их квалификация.
4. Поступление химических элементов в окружающую среду. Формула Остромогильского-Петрухина.
5. Определение промышленных отходов, их классификация.
6. Классы токсичности промышленных отходов. Индекс токсичности. Суммарный индекс токсичности. Степень опасности отходов.

7. Коэффициенты распределения в прикладной геохимии. Понятие базовой величины. Фоновое содержание.
8. Определение геохимических аномалий, их классификация.
9. Две основные формы миграции химических элементов в воздухе и в воде.
10. Геохимический ореол рассеяния.
11. Геохимический поток рассеяния.
12. Ассоциация химических элементов в техногенных ландшафтах. Типы ассоциаций.
13. Главные (приоритетные) загрязнители. Главные ингредиенты, типоморфные ингредиенты.
14. Суммарный показатель загрязнения.
15. Методика составления геохимических карт загрязнения, картографирование геохимических аномалий.
16. Структура ореола загрязнения.
17. Общая схема прикладных геохимических исследований. Этапы работ, задачи каждого этапа.
18. Методика отбора и обработки проб: изучение источников загрязнения.
19. Методика отбора и обработки проб: отбор почвенных проб.
20. Методика отбора и обработки проб: отбор проб воды и донных отложений.
21. Методика отбора и обработки проб: отбор снеговых проб.
22. Отбор проб атмосферного воздуха.
23. Обработка результатов отбора проб.
24. Исследование неблагоприятных реакций населения на загрязнение окружающей среды.
25. Геохимия городских агломераций. Химический состав складированных отходов в городах (по отраслям промышленного производства). Типоморфные элементы по отраслям производства.
26. Особенности потоков рассеяния в городских агломерациях.
27. Влияние города на водные системы.
28. Аэрогенные ореолы рассеяния в городах, группы городов. Типы структур размещения в городах.
29. Атмохимические аномалии в городах.
30. Проблема фона в городах.
31. Группы типоморфных элементов в воздушном бассейне городов.
32. Пространственная структура аэрогенных ореолов в городах. Размеры зон загрязнения (по отраслям промышленности).
33. Примерные значения сумм при характеристике степени опасности городских территорий (до 3-х элементов, более 3-х).
34. Шкала оценки аэрогенных рычагов загрязнения (по Ю.Е. Саету, Б.А. Раевичу).
35. Эколого-географическая систематика городов.
36. Геохимическая загрязнение нефтедобывающих регионов.
37. Приоритетные загрязнители нефтедобывающих регионов.
38. Геохимия сельскохозяйственных территорий: история вопроса.
39. Классификация геохимических аномалий в районах сельскохозяйственного производства.
40. Характеристика групп сельскохозяйственных аномалий (источники загрязнения, приоритетные загрязнители).
41. Аэрогенные геохимические аномалии.

Образец тестов на экзамен

1. Что понимают под загрязнением окружающей среды в медико – биологическом смысле?
 - а) изменение химических свойств окружающей среды,
 - б) изменение химических свойств окружающей среды, не связанное с естественными природными процессами,
 - в) изменение физических свойств окружающей среды,
 - г) изменение физических свойств окружающей среды, не связанное с естественными природными процессами,
 - д) правильного ответа нет.

2. Что понимается под источником загрязнения?
 - а) вид человеческой деятельности,
 - б) конкретные объекты деятельности,
 - в) материальные носители загрязняющих веществ,
 - г) все перечисленные выше варианты,
 - д) правильного ответа нет.

Практические работы.

Практическая работа № 1. Применение методов математической статистики в оценке техногенных аномалий.

Цель задания: приобретение умений и навыков для оценки техногенных аномалий с помощью статистических методов. Вычисление базовых значений (коэффициентов), характеризующих аномалии.

Практическая работа №2. Картографирование результатов изучения ореолов рассеяния.

Цель задания: применение знаний, умений и навыков для построения карт загрязнения.

Практическая работа №3. Ореолы и потоки рассеяния в городских агломерациях

Цель задания: проанализировать структуру загрязнения в городских агломерациях, выявив ядро и периферическую часть ореола.

Практическая работа №4. Построение геохимических диаграмм, отражающих распределение элементов в вертикальном профиле почв в сельскохозяйственных геохимических аномалиях.

Цель задания: выявить контрастность перераспределения элементов в профиле почв геохимической сельскохозяйственной аномалии.

Критерии оценки практических работ.

Практическая работа засчитывается при условии правильного выполнения всего задания. Для допуска к экзамену необходимо выполнение всех практических заданий

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Ставрополь: СтГАУ, 2013. – 134 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277486>
2. Галеева Э.М. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс]: уч. пособие / Э.М. Галеева; БашГУ. – РИО БашГУ, 2012. – 84 с.
<https://elib.bashedu.ru/dl/read/GaleevaGeochimOkruzhsred.pdf>

Дополнительная литература:

3. Стримжа, Т.П. Прикладная геохимия: учебное пособие / Т.П. Стримжа, С.И. Леонтьев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2015. - 252 с. Доступ возможен через университетскую библиотеку Online:
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=497718&sr=1
4. Алексеенко, В.А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических измерений : сборник задач / В.А. Алексеенко, А.В. Суворинов, Е.В. Власова. - Москва : Логос, 2011. - 215 с. Доступ возможен через университетскую библиотеку Online:
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=85028&sr=1

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru//>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 721И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 721И(гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 721И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 721И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p align="center">Аудитория № 721И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 709И</p> <p align="center">Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p align="center">Аудитория № 704/1</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура.</p> <p align="center">Абонемент №8 (читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p align="center">Помещение № 820И</p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>