


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:
на заседании кафедры геологии и полезных
ископаемых
протокол №10 от 26 мая 2017 г.
И.о. зав. кафедрой _____ И.М. Фархутдинов

Согласовано:
Председатель УМК географического
факультета

 /Л.О.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Петрография. Часть 2»

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки
Геология

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель):
Старший преподаватель

 /Л.А. Хайрулина

Для приема: 2015 г.

Уфа – 2017 г.

Составитель: Л.А. Хайрулина, старший преподаватель кафедры геологии и полезных ископаемых

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры протокол № 10 от 23 мая, 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 11 от 16 июня 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой  /И.М. Фархутдинов

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

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

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

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	8
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	8
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	9
4.3 Рейтинг-план	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
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 спланируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

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

ПК-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-5	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)
Знать	методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач.	ПК-1
	методику изучения метаморфических пород под микроскопом	ПК-5
Уметь	проводить макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.	ПК-1
	проводить описания метаморфических пород под микроскопом	ПК-5
Владеть	навыками изучения шлифов метаморфических пород под микроскопом.	ПК-1
	методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом	ПК-5

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Петрография. Часть 2» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цель освоения дисциплины: изучение метаморфических пород, процессов их формирования, а также полезных ископаемых, связанных с ними, макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая геология», «Основы кристаллографии, минералогии и петрографии», «Минералогия».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Геотектоника», написание ВКР.

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 «Петрография. Часть 2» на 5 семестр

Очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	144/4
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	53,2
Лекций	18
практических/ семинарских	-
Лабораторных	34
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	56
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	34,8

Форма контроля:

Экзамен 5 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	ПЗ/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	МОДУЛЬ 1. Условия образования метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 1.</i> <i>Устройство микроскопа</i>	2	-	4	14	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Устройство микроскопа.	Контрольная работа Лабораторная работа
2.	Классификация метаморфических пород.	2	-	4	14	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация метаморфических пород.	Контрольная работа
3.	Условия залегания метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 2.</i>	2	-	4	-	1,2,3	-	Контрольная работа Лабораторная работа
4.	Текстуры метаморфических пород.	3	-	5	-	1,2,3	-	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	МОДУЛЬ 2. Структуры метаморфических пород. <i>Лабораторная работа № 3.</i>	3	-	5	-	1,2,3	-	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Породообразующие компоненты метаморфических пород. <i>Лабораторная работа №4.</i>	2	-	4	14	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Микроструктуры.	Контрольная работа Лабораторная работа
7.	Методы изучения метаморфических пород.	2	-	4	14	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Микротекстуры.	Контрольная работа
8.	Полезные ископаемые связанные с метаморфическими породами.	2	-	4	-	1,2,3	-	Контрольная работа
	Всего часов:	18	-	34	56			

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-1	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).
------	--

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: методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач.	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: проводить макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками изучения шлифов метаморфических пород под микроскопом.	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции

ПК-5	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)
------	---

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: методику изучения метаморфических пород под микроскопом	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: проводить описания метаморфических и метаморфических пород под микроскопом	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

Шкалы оценивания:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

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	методику изучения метаморфических пород, процессов их накопления, а также полезных ископаемых, связанных с ними при решении научно-исследовательских задач.	ПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа
	методику изучения метаморфических пород под микроскопом	ПК-5	Контрольная работа Лабораторная работа
2-й этап Умения	проводить макроскопические и микроскопические описания метаморфических горных пород при решении научно-исследовательских задач.	ПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа
	проводить описания метаморфических пород под микроскопом	ПК-5	Контрольная работа Лабораторная работа
3-й этап Навыки	навыками изучения шлифов метаморфических пород под микроскопом.	ПК-1	Контрольная работа Лабораторная работа
	методикой подробного изучения метаморфических пород под микроскопом	ПК-5	Контрольная работа Лабораторная работа

Оценочные средства и методика их оценивания

Экзамен

По условиям рейтинг-плана дисциплины экзамен проводится в виде теста. Тест содержит 10 вопросов с 3 вариантами ответа (допускается только один верный ответ).

Структура теста (пример варианта теста)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра геологии и полезных ископаемых

1. К самородным элементам (минералам) относятся:
- Золото, пирит, галенит, медь
 - Кварц, магнетит, серебро, халькопирит
 - Алмаз, сера, графит, платина

Экзаменатор

Зав. кафедрой

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания:

от 0 до 30 баллов. Один правильный ответ оценивается в 3 балла.

Перечень вопросов к экзамену (в тестовой форме):

- Бластическая структура
- Вклад Е. С. Федорова, Ф. Циркеля и А.Н. Заварицкого в развитие петрографии.
- Вторичные минералы магматических пород

4. Гарцбургиты
5. Горнблендиты
6. Интрузивные и эффузивные аналоги магматических пород.
7. Летучие элементы магматических пород (в табл. Менделеева)
8. Мафические минералы магматических пород
9. Минеральный состав гранитов
10. Минеральный состав грейзенов
11. Минеральный состав и происхождение джеспиллитов
12. Минеральный состав кимберлитов
13. Минеральный состав нефелиновых сиенитов
14. Особенности и различия структур магматических горных пород: порфировая и порфировидная.
15. Особенности классификации магматических пород на породы нормальной, субщелочной и щелочной серии (по каким критериям)
16. Особенности классификации магматических пород по содержанию SiO₂
17. Особенности метаморфизма глин
18. Особенности регионального метаморфизма известняков
19. Особенности флюидалной и лепидогранобластовой текстур
20. Петрогенные элементы магматических пород (в табл. Менделеева)
21. Пирокластическая порода, состоящая из тонко распыленного вулканического стекла.
22. Роговики и скарны. Происхождение, состав, особенности залегания
23. Салические минералы магматических пород
24. Структуры магматических пород: фанеритовая, микрокристаллическая, афанитовая.
25. Температура солидуса
26. Что такое кальцифир
27. Что такое петрографический шлиф

Задания для рубежного контроля

МОДУЛЬ 1

Контрольная работа № 1.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 10 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Вопросы для подготовки:

1. Степень кремнекислотности основных магматических пород:
2. Салический минерал магматических пород:
3. Петрогенный элемент магматических пород:
4. Ультраосновная плутоническая порода нормального ряда:
5. Мафический минерал магматических пород:
6. Вторичный минерал магматических пород:
7. Основная плутоническая порода нормального ряда:
8. Найти соответствие среднего плагиоклаза с минералом фемического ряда по схеме Н.Л. Боуэна:
9. Полевые шпаты делятся на калиево-натриевые и _____:
10. С диатремами, или трубками взрыва, связаны месторождения

Пример варианта контрольной работы:

1. Салический минерал метаморфических пород:
 - a) Оливин
 - b) Пироксен
 - c) Кварц
 - d) Амфибол

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 1:

от 0 до 15 баллов. Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов – максимальное количество баллов за контрольную работу № 1.

МОДУЛЬ 2

Контрольная работа № 2.

Описание контрольной работы:

Контрольная работа проводится в тестовой форме. Тест содержит 10 вопросов с 3-4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Вопросы для подготовки:

1. Джеспиллит – это
2. Гранит состоит из следующих минералов
3. Шлиф – это
4. Салический минерал магматических пород
5. Петрогенный элемент магматических пород
6. Магматические породы разделяются на породы нормальной, субщелочной и щелочной серии по содержанию каких хим. элементов.
7. Степень кремнекислотности основных магматических пород.
8. Первый учебник по петрографии был составлен в 1866 г.
9. Ученый, разработавший оригинальную методику определения оптических констант породообразующих минералов, с помощью сконструированного им прибора и названного в честь него.
10. При региональном метаморфизме известняков образуются _____ породы?

Пример варианта контрольной работы:

1. Шлиф – это:
 - a. Ритмично чередующаяся пачка осадочных пород
 - b. Пластика горной породы, толщина которой в большинстве случаев составляет 0,03 мм**
 - c. Тяжёлая фракция, отмытая из аллювиальных отложений
 - d. След от движения электрона, отслеженный в электронном сканирующем микроскопе

Описание методики оценивания:

Критерии оценивания по модулю № 2:

от 0 до 15 баллов. Один правильный ответ оценивается в 1,5 балла. 15 баллов – максимальное количество баллов за контрольную работу № 2.

Лабораторные работы

МОДУЛЬ 1

Лабораторная работа № 1.

Тема: Устройство микроскопа.

Цель работы: Получить представление об основных характеристиках и возможностях поляризационных микроскопов. Научиться основным приемам описания минералов и горных пород в шлифах.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Условия залегания метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об условиях залегания метаморфических пород.

МОДУЛЬ 2

Лабораторная работа № 4.

Тема: Текстуры метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об основных разновидностях текстур метаморфических пород. Научиться делать макроскопическое описание текстур метаморфических пород.

Лабораторная работа № 5.

Тема: Породообразующие компоненты метаморфических пород.

Цель работы: Получить представление об основных породообразующих компонентах метаморфических пород. Научиться делать микроскопическое описание основных породообразующих компонентов метаморфических пород.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов **по модулю № 1:**

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знания и умения при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов **по модулю № 2:**

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знания и умения при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Петрография. Часть 2.

направление 05.03.01 Геология

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Условия залегания и формирования метаморфических пород				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1,5	10 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Модуль 2. Породообразующие минералы метаморфических пород				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1,5	10 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	35
Поощрительный рейтинг за семестр				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи	5 за любое одно мероприятие	2 мероприятия	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	14 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	14 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговый контроль				
Экзамен (тест)	10	3	0	30
ИТОГО			0	110

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Маракушев, А.А. *Метаморфическая петрология [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Маракушев, А.В. Бобров. — Электрон.дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2005. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10113>.*
2. Чернышов, А.И. *Структуры и текстуры магматических и метаморфических горных пород [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.И. Чернышов, И.В. Вологодина. — Электрон.дан. — Томск : ТГУ, 2014. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76796>.*

Дополнительная литература:

3. Антонов, К.В. *Основы геологии: учебная геологическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.В. Антонов; Башкирский государственный университет. — 2-е изд., доп. и перераб. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Antonov_Osnovy_geologii_up_2016.pdf>.*

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. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ OfficeStandard 2013 RussianOLPNLAcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

<p align="center"><i>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</i></p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 702 (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 702, 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 702, 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 821И (гуманитарный корпус)</p>	<p align="center">Аудитория № 712/1</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center">Аудитория № 702</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, микроскопы бинокулярные рабочие поляризационные ПОЛАМ РП-1, микроскопы поляризационные агрегатные студенческие ПОЛАМ С111, микроскопы поляризационные "Биомед 5" П с цифровой USB-камерой ТС-5.</p> <p align="center">Аудитория № 809И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, 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 Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center">Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал)</p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\ Ryzen 3 2200G</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>

	<p>(3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.).</p> <p style="text-align: center;">Помещение № 821И</p> <p>Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, не- тбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR-213×213.</p>	
--	---	--