

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт геологии и геохимии им. А.Н. Заварицкого
Уральского отделения Российской академии наук
(ИГГ УрО РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИГГ УрО РАН

Д.Г.-м.н., профессор РАН

Д.А. Зедгенизов

2022 г.

М.П.



Рабочая программа дисциплины
ЛИТОСФЕРА, ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТРОЕНИЯ И СОСТАВ

основной образовательной программы подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
по научной специальности 1.6.1. - Общая и региональная геология.
Геотектоника и геодинамика

Екатеринбург

2022

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, сроков освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (Приказ Минобрнауки РФ от 20.10.2021 г. N 951), Приказом Минобрнауки РФ от 24.08.2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2021 г. № 118»; Приказом Минобрнауки РФ от 24.02.2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Минобрнауки РФ от 10.11.2017 г. №1093» и паспорта специальности научных работников 1.6.1. - Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика.

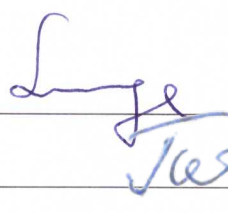
Составители рабочей программы:

главный научный сотрудник,

доктор геолого-минералогических наук _____

ведущий научный сотрудник,

доктор геолого-минералогических наук _____



Г.А. Мизенс

Г.А. Петров

Рабочая программа одобрена Ученым Советом ИГГ УрО РАН

«22» июня 2022 г., протокол № 5.

Председатель Ученого Совета

д.г.-м.н., профессор РАН _____



Д.А. Зедгенизов

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Данная дисциплина относится к модулю дисциплин программы аспирантуры по научной специальности 1.6.1. - Общая и региональная геология. Геотектоника и геодинамика, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения курса

Базовые теоретические знания по общей геологии, литологии и палеонтологии, геотектонике, знание о тектонических обстановках и осадочных бассейнах и др. в объеме программы высшего профессионального образования уровня специалитет или магистратура

3. Образовательные технологии

Семинарские занятия, индивидуальные консультации, самостоятельная работа

4. Объем дисциплины и ее структура

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Наименования и краткое содержание разделов	Трудоемкость (ак. часы)		
	всего	в том числе	
		контактная работа (семинары, консультации)	самостоятельная работа аспирантов
1. Введение. Предмет и основные методы изучения	12	2	10
2. Магматизм и магматические горные породы	30	6	24
3. Метаморфизм и метаморфические горные породы	30	6	24
4. Осадочные горные породы	12	2	10
5. Седиментогенез и литогенез	12	2	10
6. Глубинное строение планеты Земля, методы его изучения	18	4	14
7. Геологическое картирование	30	6	24
Всего:	144	28	116
Текущая аттестация – экзамен			

5. Содержание дисциплины

1. Введение. Предмет и основные методы изучения

1. Предмет «Литосфера». Основные понятия. Форма и размеры Земли. Внутреннее строение.
2. Границы литосферы. Субстрат литосферы (верхи верхней мантии). Граница Мохоровичича. Граница Конрада. Астеносфера
3. Структура литосферы. Строение внешней оболочки литосферы (Земной коры).
4. Океаническая и континентальная литосфера, переходный тип литосферы. Строения и эволюции литосферы континентов и океанов. Слои осадочный, гранитный, базальтовый в составе океанической и континентальной литосферы. Взаимодействие плит на основе синтеза данных геофизики, магматизма, геохимии и др. фундаментальных геологических дисциплин.
5. Термические, механические, химические свойства литосферы. Вещественный состав литосферы: химические элементы, минералы и горные породы

6. Литосферные плиты на поверхности Земли, их характеристика. Теория движения литосферных плит. Основные концепции тектоники литосферных плит.
7. Современные представления об орогенезе и рифтогенезе литосферы, тектонической эволюции в целом, роли сдвиговых дислокаций и тектонических волн в геодинамике и сейсмостратиграфии, взаимосвязи строения и тектонической эволюции литосферной мантии и коры.
8. Современные представления о строении и эволюции континентов и океанов, окраинных морей, деформациям и магматизме литосферы, современные результаты строения и геодинамики зон субдукции, сейсмостратиграфии активных континентальных окраин. Дивергентные и конвергентные границы.

2. Магматизм и магматические горные породы

1. Магма и магматические горные породы (интрузивные, эффузивные, субвулканические). Особенности кристаллизации магмы. Взаимодействие магматических расплавов с вмещающими породами. Летучие компоненты магм.
2. Глубины зарождения магм. Главные типы магматических расплавов и кристаллизующиеся из них магматические горные породы. Кристаллизационная дифференциация магмы: ультраосновной, основной, средний, кислый и щелочной ряды.
3. Магматические породы в виде вулканических, вулканокластических и интрузивных образований. Вулканогенно-обломочные и вулканогенно-осадочные породы. Магматические камеры. Магматическая дифференциация.
4. Формы залегания магматических горных пород. Интрузивные тела – основные типы и основные характеристики. Расслоенные интрузивы, происхождение. Форма и размеры интрузивных тел, характерных для абиссальных и гипабиссальных интрузий. Ксенолиты в составе магматических пород. Интрузивные массивы и инъекционные магматические тела. Согласные и несогласные интрузии. Лавы и вулканические туфы.
5. Минеральный состав магматических горных пород: первичные и вторичные минералы. Породообразующие минералы. Главные, второстепенные и акцессорные минералы. Структурные и текстурные характеристики магматических (интрузивных и эффузивных) горных пород. Основные типы петрохимических серий (толеитовая, известково-щелочная, субщелочная калиево-натриевая). Классификация магматических серий. Принципы классификации магматических пород.
6. Магматические комплексы и магматические формации. Магматические породы, формирующиеся в верхней и нижней части литосферы.

3. Метаморфизм и метаморфические горные породы

1. Метаморфизм и метаморфические процессы, основные виды и факторы метаморфизма (ударный, региональный, контактный, динамометаморфизм). Метаморфизм и метасоматоз. Степень метаморфизма (низких, средних, высоких ступеней, анатексис). Температурные условия образования метаморфических пород.
2. Метаморфические горные породы, классификация. Химический и минеральный состав метаморфических пород. Главные породообразующие минералы и типично метаморфические минералы. Механизм образования минералов в метаморфических породах

3. Физико-химические условия образования метаморфических пород. Формы залегания метаморфических пород. Метаморфизм осадочных и магматических пород.
4. Типичные текстуры метаморфических пород, условия их образования. Структуры, характерные для метаморфических пород, образовавшиеся в процессе перекристаллизации в твердом состоянии или кристаллобластеза.
5. Классификация пород регионального метаморфизма. Минеральный состав пород регионального метаморфизма и условия их образования. Метаморфические породы, образовавшиеся при динамометаморфизме, их классификация.
6. Метаморфические породы контактного и ударного метаморфизма.
7. Основные фации метаморфизма, современные представления, условия образования и примеры.

4. Осадочные горные породы

1. Определение осадочных пород. Осадочные породы как часть литосферы. Условия формирования осадочных горных пород. Методы изучения осадочных пород: литологические, геологические, геохимические, палеоэкологические, геофизические, экспериментальные, полевые и лабораторные
2. Вулканизм, типы, процессы и основные продукты: твердые, жидкие и газовые. Туфы, их признаки и состав. Гидротермальная мобилизация вещества. Вулканические газы и их роль в седиментации. Хемогермы на суше и под водой. Подводный вулканизм. Вулканогенно-осадочные породы и руды.
3. Способы переноса осадочных компонентов (взрывной, вулканический, гравитационно-склоновый, эоловый, водный, биологический, техногенный). Перенос в водоемах (волнение и течения), ледовый разнос. Значение изотопного анализа для выяснения источников вещества.
4. Классификация осадочных горных пород. Типы классификаций. Хемогенные, механогенные и биогенные породы. Стадии преобразования осадков и осадочных пород.
5. Минеральный состав осадочных пород, особенности минералов, градация кристалличности и химический состав. Породообразующие главные и малые минералы. Акцессорные минералы. Кристаллокласты, литокласты, витрокласты, биокласты.
6. Компонентный состав осадочных пород. Генетическая классификация компонентов и их относительная роль. Аутигенные и аллогенные компоненты, космические, природные и искусственные. Вулканические и ударно-земные компоненты. Твердые, жидкие и газовые компоненты.
7. Терригенные компоненты: состав, количество и роль в строении пород и формаций, способы мобилизации, переноса и накопления. Питающие провинции
8. Эдафогенный материал осадков и пород: состав, формы, признаки, количество, масштабы переотложения. Палимпсестовые отложения. Роль в формировании полезных ископаемых.
9. Биогенные компоненты: терригенные и Мариногенные, планктоно-, нектоно- и бентогенные, их роль в пороодообразовании и эволюция.. Значение для стратиграфии и палеогеографии. Полезные ископаемые.

10. Хемогенные компоненты: минеральные и генетические типы. Практическое и теоретическое значение.
11. Диагенетические компоненты: минеральные и генетические тпы. Ката- и метагенетические компоненты
12. Гальмиролиз, Образование глауконита, шамозита, железных и железо-марганцевых конкреций, фосфоритов, глинизация вулканических пеплов. Происхождение цеолитов, красных океанических глин
13. Строение осадочных пород. Структуры, текстуры, определение и значение. Классификация структур по размеру, форме и взаимоотношению зерен. Биоморфные, сфероагрегатные, обломочные первичные структуры. Вторичные структуры. Структурный анализ. Типы цементов.
14. Текстуры, их классификация, петрографическое и генетическое значение. Текстуры внутренние и поверхностей слоев, текстуры наслоения и наложенные. Неслоистые и слоистые текстуры. Типы косой слоистости. Типы ряби, ее индекс и палеогеографическое значение. Тектурные знаки кровли и подошвы пластов. Генетическое и практическое значение текстур.
15. Пористость, ее типы и величина. Проницаемость. Практическое значение
16. Перерывы в седиментации, типы, диагностика и геологическое значение. Понятие об элементарных циклитах, типы циклитов.
17. Геологические формации. Определение и классификация формаций. Флиш, моласса, шпир, рифовые, шельфовые, платформенные, орогенические, Океанические, вулканические и др. Формационный анализ, его стадии и процедура. Бассейновый анализ. Связь с полезными ископаемыми.
18. Фации и фациальный анализ. Понимание фаций разными авторами. Цели и задачи фациального анализа и его процедура.
19. Осадочные полезные ископаемые, классификация, масштабы, размещение и происхождение

5. Седиментогенез и литогенез

1. Седиментогенез. Стадии седиментогенеза. Мобилизация вещества, перенос и накопление. Выветривание. Физическое, химическое, биологическое и механическое выветривание – и их производные –породы и руды. Субаэральный (наземный) и субаквальный (подводный) элювий. Вулканический элювий.
2. Диагенез по Н.М. Страхову. Термодинамические, химические и биологические условия диагенеза. Зоны диагенеза. Синтез новых минералов, аградация и образование пород. Химическая дифференциация вещества. Образование конкреций, цементация. Движущие силы диагенеза и признаки его завершения. Диагенетические минералы. Диагенез в разных климатических и тектонических условиях.
3. Катагенез: определение, движущие силы, границы, длительность, мощность зоны катагенеза, основные процессы и продукты.
4. Ранний (начальный) катагенез: границы, термодинамические и гидрогеологические условия, основные процессы и продукты. Новые минералы и трансформация первичных компонентов.

5. Поздний (глубинный) катагенез, границы, условия, движущие силы, длительность, процессы и результаты. Минеральные и структурные преобразования, образование мраморов и аргиллитов. Главные фазы нефте- и газообразования, образование основных типов каменных углей. Преобразование песчаников, силицитов, солей. Иллизионные процессы. Теоретическое и практическое значение катагенеза и его продуктов.
6. Метагенез: границы, термодинамические и гидрогеологические условия, глубины, основные процессы и результаты. Минералогические, структурные и текстурные преобразования и новообразования. Перекристаллизация карбонатолитов и аргиллитов, образование микрокварцитов и кварцитовидных песчаников. Стиллиты в кварцевых песчаниках, регенерация кварца и других кристаллокластов. Рекристаллизационная грануляция кварца и бластез. Антрациты. Граница с метаморфизмом. Геологическое значение метагенеза.

6. Глубинное строение планеты Земля, методы его изучения

1. Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Термодинамические условия внутри Земного шара. Средний химический состав Земли.
2. Внутренние оболочки Земли (геосферы) — земная кора, верхняя и нижняя мантия, внешнее и внутреннее ядро — геофизическая модель. Границы Гутенберга и Мохоровичича. Распределение массы и плотности между внутренними геосферами.
3. Подкоровая мантия и астеносфера. Литосфера = Земная кора+подкоровая мантия.
4. Геофизические методы изучения глубинного строения Земли — сейсморазведка: отраженные сейсмические волны и проходящие сейсмические волны. Космические данные.
5. Тепловые источники Земли — солнечная радиация, энергия радиоактивного распада и гравитационная дифференциация материала, а также Остаточное тепло, сохранившееся в недрах со времени формирования планеты и Твёрдые приливы, обусловленные притяжением Луны. Температура глубоких зон Земли.
6. Гравитационные и электромагнитные поля Земли. Магнитное поле Земли. Магнитное склонение и магнитное наклонение.

7. Геологическое картирование

1. Геологическое картирование как основной метод региональных геологических исследований и основа поисков полезных ископаемых. Общие задачи геологического картирования. Виды и масштабы геолого-картировочных работ. Государственные среднемасштабные и крупномасштабные съемки; групповая геологическая съемка, геологическое доизучение, глубинное геологическое картирование, объемное геологическое изучение.
2. Для успешного и достоверного геологического картирования требуется комплексное изучение региона, детальное стратиграфическое расчленение осадочных толщ, применение материалов дистанционных исследований (космо- и аэросъемка), а также изучение по скважинам.
3. Этапы создания геологических карт. 1. Подготовительный период, составление проекта работ. 2. Производство геолого-съемочных работ. 3. Составление и подготовка к изданию комплекта Госгеолкарты, составление отчета.

4. Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития стратифицированных комплексов. Методы и приемы, используемые при стратиграфических исследованиях.
5. Особенности геологического картирования на площадях преимущественного развития интрузивных, вулканогенных и метаморфических комплексов.
6. Стратиграфические колонки и геологические разрезы, сопровождающие Геологические карты. Строение стратиграфических колонок, масштаб. Условные обозначения для стратиграфических колонок.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Афанасьева М.А., Бардина Н.Ю., Богатилов О.А. и др. (2001) Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород. М.: «Логос», 768.
2. Геология и полезные ископаемые России. В шести томах. Т.1. Запад России и Урал. Кн. 2. Урал (2011). Ред. О.А. Кондаин. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 584.
3. Елисеев Н.А. Метаморфизм (1963) М.: «Недра», 428.
4. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И. (1963) Палеогеодинамика. М: Наука, 196.
5. Иванов К.С. (1998) Основные черты геологической истории (1,6-0,2 млрд. лет) и строения Урала. Дисс. на соиск. уч. степени д-ра геол.-минер. наук в форме научного доклада. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 252.
6. Иванов С.Н., Пучков В.Н., Иванов К.С. и др. (1986) Формирование земной коры Урала. М.: Наука, 248.
7. Логвиненко Н.В. (1984) Петрография осадочных пород с основами методики исследования. 3-е изд. М.: Высшая Школа, 416.
8. Магматические горные породы. Т.6. Эволюция магматизма в истории Земли (1987). М: Наука, 438.
9. Методические рекомендации по организации, проведению и конечным результатам геологосъемочных работ, завершающихся созданием Госгеолкарты-200 (второго издания) (2015) отв. ред. Вербицкий В.Р. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 92.
10. Петрографический кодекс России (2008). СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 202.
11. Поцелуев А.А., Ананьев Ю.С., Житков В.Г. (2014) Дистанционные методы геологических исследований, прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для ВУЗов. Томск: Изд-во ТПУ, 304.
12. Пучков В.Н. (2010) Геология Урала и Приуралья (актуальные вопросы стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении). Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 280.
13. Ревердатто В.В., Лиханов И.И., Полянский О.П., Шепелев В.С., Колобов В.Ю. (2017) Природа и модели метаморфизма. Новосибирск: Издательство СО РАН, 331.
14. Ронов А.Б., Ярошевский А.А. Химическое строение земной коры // Геохимия. 1967. № 11. С. 1285-1310.
15. Ронов А.Б. (1993) Стратисфера или осадочная оболочка Земли: Количественное исследование. М.: Наука, 144.
16. Стратиграфический кодекс России. Издание третье, исправленное и дополненное. (2019). СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 96.

17. Страхов Н.М. (1960) Основы теории литогенеза, т. 1-2. М.: изд-во АН СССР.
18. Строение и динамика литосферы Восточной Европы. Результаты исследований по программе Eurorprobe (2006) Гл. ред. Морозов А.Ф. М: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 736.
19. Ферштатер Г.Б. (2013) Интрузивный магматизм Среднего и Южного Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 368.
20. Фролов В.Т. (1992—1995) Литология. Кн. 1-3. М.: изд-во МГУ.
21. Холодов В.Н. Уточнение понятия «осадочная порода» в связи с термодинамическими условиями нижней части стратисферы // Вестник МГУ. Серия Геология. 2015. № 4. С. 86—89.
22. Япаскурт О.В. (2008) Литология. М.: издательский центр «Академия», 336.
23. Эволюция осадочного процесса в океанах и на континентах (1983) Отв. Ред. Тимофеев П.П. М.: «Наука», 250.
24. Borradaile G. (2014) Understanding Geology Through Maps, Elsevier, 188.
25. Catuneanu O. (2006) Principles of Sequence Stratigraphy, Elsevier, 388.
26. Condie K. (1997) Plate Tectonics and Crustal Evolution. Butterworth-Heinemann, 279.
27. Condie K. (2021) Earth as an Evolving Planetary System. Elsevier, 406.
28. Cormier V., Bergman M., Olson P. (2021) Earth's Core, Elsevier, 324.
29. Evolution of Earth and its Climate: Birth, Life and Death of Earth (2011) O.G. Sorokhtin, G.V. Chilingarian, N.O. Sorokhtin eds. Vol. 10, Elsevier, 576.
30. Sediments, Diagenesis, and Sedimentary Rocks (2005) F.T. Mackenzie eds. Elsevier, 446.
31. The Encyclopedia of Volcanoes (2015) H. Sigurdsson eds. Elsevier, 1423.

Дополнительная литература

1. Куликов, В.Н., Михайлов А.Е. (1991) Структурная геология и геологическое картирование: учебник. М.: Недра, 285.
2. Логвиненко Н.В. (1967) Петрография осадочных пород. М.: Высшая школа, 416.
3. Макаров В.П. (2007) Изотопные геотермометры. Материалы XIII научного семинара «Система планета Земля». М.: РОО «Гармония строения Земли и планет». С. 93-115.
4. Макаров В.П. (2007) Некоторые свойства геохимических геотермометров. Материалы XIV-XV научного семинара «Система планета Земля». М.: РОО «Гармония строения Земли и планет». С. 142-163.
5. Методические рекомендации по цифровым формам ведения геологической документации при ГСР-200 (2015). сост. Шишкин М.А., Серегин С.В., Синькова Е.А. и др. Санкт-Петербург: ВСЕГЕИ, 79.
6. Номоконов, В.Е., Полиенко А.К., Кныш С.К. (2002) Чтение и построение геологических карт и геологических разрезов: лабораторный практикум для студентов геологических специальностей. Томск: Изд-во ТПУ, 58.
7. Ронов А.Б. (1993) Стратисфера или осадочная оболочка Земли: Количественное исследование. М.: Наука, 144.
8. Рухин Л.Б. (1969) Основы литологии. Учение об осадочных породах. 3 изд., Л.: Недра, 703.
9. Соколов Б.С. (1979) Стратисфера Земли и история жизни // Методологические и философские проблемы геологии. Новосибирск: Наука. С. 44—54.
10. Страхов Н.М. (1960—1962) Основы теории литогенеза. Т. 1- 3. М.: Гостоптехиздат.

11. Страхов Н.М. (1993) Осадкообразование в современных водоёмах. Избранные труды. М.: Наука, 396.
12. Холодов В.Н. Стратисфера — источник рудоносных растворов? // Природа. 1990. № 4. С. 10-17.
13. Япаскурт О.В. (2016) Предметаморфические изменения осадочных пород в стратисфере: Процессы и факторы. 2-е изд. М.: ИНФРА-М, 259.
14. Япаскурт О.В. Влияние геодинамических факторов на внутривстратисферные процессы литификации осадочных отложений // Вестник МГУ. Серия Геология. 2016. № 1. С. 10—19.

7. Примеры вопросов к экзаменам в рамках текущей и промежуточной аттестации

1. Геология – группа наук о Земле.
2. Краткий обзор гипотез образования Земли.
3. Глубинное строение Земли и методы его изучения.
4. Типы земной коры и их строение.
5. Геохронологическая шкала.
6. Относительные и биостратиграфические методы определения возраста.
7. Методы радиологического определения возраста.
8. Континенты и их основные структурные элементы
9. Типы континентальных окраин
10. Океаны и их основные структурные элементы
11. Тектонические движения и землетрясения
12. Магмы, их образование и состав
13. Вулканизм, типы вулканов, продукты вулканической деятельности
14. Интрузивный магматизм, типы интрузий.
15. Метаморфизм, факторы, типы и фации метаморфизма
16. Седиментогенез
17. Диагенез и катагенез
18. Ксеногенные процессы
19. Структурно-формационное районирование Урала
20. Докембрийская история Урала
21. Предуральский прогиб: история формирования
22. Бельско-Елецкая и Сакмаро-Лемвинская мегазоны: палеообстановки формирования структурно-вещественных комплексов.
23. Зона Главного Уральского разлома: особенности геологического строения.
24. Магнитогорская мегазона: основные черты геологического строения и истории формирования.
25. Тагильская мегазона: основные черты геологического строения и истории формирования.
26. Войкаро-Щучинская мегазона: основные черты геологического строения и истории формирования.
27. Восточно-Уральская мегазона: основные черты геологического строения и истории формирования.

28. Зауральская мегазона: основные черты геологического строения и истории формирования.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине

С целью оценки уровня знаний на экзамене используется следующая матрица:

Оценка	Критерий
Отлично	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию аспиранта. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа.
Хорошо	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые аспирант затрудняется исправить самостоятельно.
Удовлетворительно	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Аспирант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Аспирант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.
Неудовлетворительно	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», констатирует (фиксирует) успешное прохождение текущей аттестации аспирантом.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

№	Изменение	На учебный год	Подпись, дата	Утверждение
1				