

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан геологического факультета МГУ
академик Д.Ю. Пущаровский
«2» сентября 2015 года



**Рабочая программа дисциплины
Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии**

1. Код и наименование дисциплины **Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии**
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки **05.06.01 Науки о Земле**. Направленность (профиль) программы **Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение**.
4. Место и тип дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии» относится к вариативной части ООП и обязательна для освоения в 1, 2, 3 и 5 семестрах обучения.
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--	---

<p><i>УК-1</i> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><i>З1 (УК-1) Знать</i> основные методы научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии <i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач геокриологии и инженерной геологии</p>
<p><i>ОПК-1</i> владение культурой и методологией научных исследований в области наук о Земле</p>	<p><i>З1(ОПК-1) Знать</i> историю и методологию геокриологии и инженерной геологии, их связь с другими науками о Земле и фундаментальными (математикой, физикой, химией) и прикладными науками <i>У1 (ОПК-1) Уметь</i> использовать естественно-исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии</p>
<p><i>ОПК-2</i> способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач</p>	<p><i>З1(ОПК-2) Знать</i> нормативные документы и методики, регламентирующие организацию и содержание научных исследований в геокриологии и инженерной геологии <i>У1 (ОПК-2) Уметь</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования</p>
<p><i>ПК</i></p>	<p><i>Владеть</i> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы) (ПК1); <i>Владеть</i> современными методами научных исследований в</p>

	<p>области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК 2);</p> <p>Владеть способностью адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях (ПК 3);</p> <p>Владеть способностью выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области своей научной специальности (ПК 4).</p> <p>Владеть способностью обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности (ПК 5).</p> <p>Владеть способностью обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности (ПК 6).</p>
--	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

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

Объем дисциплины (модуля) составляет 15 зачетных единиц, всего 540 часов, из которых 76 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия и т.п.), 10 часов групповые консультации, 20 часов индивидуальные

консультации, 12 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 10 часов мероприятия промежуточной аттестации), 464 часа составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины «Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии» заключаются во владении базовыми знаниями по профилю «Гидрогеология, инженерная геология и геокриология» и практическими навыками ведения инженерно-геологических исследований и изысканий.

8. Образовательные технологии, используемые для освоения обучающимися дисциплины «Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии», предусматривают использование презентаций на лекциях и при проведении семинарских занятий.

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

Аннотация

Дисциплина «Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии» направлена на получение обучающимися знаний о современных теоретических и прикладных проблемах инженерной геологии, их типах и систематике, а также приобретение профессиональных навыков постановки и формулирования научных проблем и задач. Подробно рассматриваются теоретические проблемы основных научных направлений инженерной геологии (грунтоведения, инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии) и геокриологии. Отдельное внимание уделено прикладным проблемам, включая научно-организационные и нормативно-методические.

В курсе рассматриваются следующие вопросы: 1) Понятие «научная проблема»; систематизации проблем в инженерной геологии и геокриологии; роль инженерной геологии и геокриологии в решении глобальных проблем; общие теоретические проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии; 3) Теоретические проблемы и задачи грунтоведения, инженерной геодинамики, региональной инженерной геологии; прикладные проблемы, включая научно-организационные и нормативно-методические; 4) Проблемы изучения геологических процессов при инженерно-

геологических исследованиях. Классификация методов и видов прогнозов; 5) Современные тенденции в выполнении инженерно-геологических и геокриологических исследований; 6) Компьютерные технологии в инженерно-геологических и геокриологических исследованиях; 7) Проблемы управления состоянием и свойствами массивов грунтов методами технической мелиорации; 8) Проблемы изучения скальных грунтов и их массивов; 9) Современные проблемы инженерной геологии криолитозоны. Прогноз развития геокриологических процессов в связи с потеплением климата; геокриологические опасности при освоении криолитозоны; 10) Моделирование теплового состояния грунтов; 11) Прогноз механических свойств и несущей способности мерзлых грунтов; 12) Мерзлотные условия Арктического шельфа; 13) Газы и газовые гидраты в криолитозоне; 14) Геомикробиология криолитозоны.

Освоение дисциплины направлено на подготовку обучающихся к сдаче экзамена кандидатского минимума по научной специальности, соответствующей направленности (профилю) подготовки Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего
Раздел 1 Понятие «научная проблема», систематизации проблем в инженерной геологии и геокриологии; роль в решении	42	2	2	2	2	2	10	14	18	32

глобальных проблем										
Раздел 2 Общие теоретические проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии	350	2	10	4	10	6	32	210	108	318
Раздел 3 Прикладные проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии	138	2	6	4	8	4	24	80	34	114
Промежуточная аттестация**	10		10							
Итого	540	6	18	10	20	12	76			464

*Текущий контроль успеваемости реализуется при проведении групповых и/или индивидуальных консультаций.

** Промежуточная аттестация проходит в 1,2 и 3 семестрах с использованием балльно-ретинговой системы (на ее основе выставляется зачет), в 5 семестре сдается экзамен кандидатского минимума по научной специальности в соответствии с направленностью (профилем) подготовки.

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине.

Содержание самостоятельной работы аспирантов по разделам:

№ п/п	Разделы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Количество часов
1.	Понятие «научная проблема», систематизации проблем в инженерной геологии и геокриологии; роль в решении глобальных проблем	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинарам, экзамену кандидатского минимума	32
2.	Общие теоретические проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинарам, экзамену кандидатского минимума	318
3	Прикладные проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии	Самостоятельное изучение рекомендованной литературы по теме. Составление конспекта изученных материалов Подготовка к семинарам, экзамену кандидатского минимума	114
Итого:		464 часа	

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы,

а) основная литература:

Грунтоведение / Под ред. В.Т. Трофимова. 6-е изд. М.: Изд-во МГУ, 2005. 1024 с.

Ершов Э.Д. Общая геокриология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. 682 с.

Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 328 с.
Калинин Э. В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование. М.: Изд-во МГУ, 2006, 256 с.
Королев В.А. Актуальные научные проблемы современного грунтоведения // Грунтоведение, 2013, № 1. С. 4-10.
Мельников В.П. и др. Криогенные геосистемы. М.: Изд-во ГЕО.
Теоретические основы инженерной геологии. Геологические основы/ Под ред. Е.М.Сергеева. М.: Недра, 1985. 332 с.
Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. Теоретические основы региональной инженерной геологии. М.: ГЕОС, 2007. 464 с.
Хименков А.Н., Брушков А.В. Введение в структурную криологию. М.: Изд-во Наука.

б) дополнительная литература:

Актуальные вопросы инженерной и экологической геологии. Сб. статей. М.: Изд-во МГУ, 2010, 272 с.
Бершов А.В., Наумов С.С. «Инженерно-геологические модели без инженерно-геологических элементов» Сергеевские чтения, выпуск 12. «Научное обоснование актуализации нормативных документов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий»// Материалы годичной сессии РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии (23-24 марта 2010 г.), М., РУДН, 2010, С. 427-431.
Бершов А.В. «Принципы построения и основные преимущества 3-х мерных инженерно-геологических моделей»// Тр. межд. науч. конф. «Актуальные вопросы инженерной геологии и экологической геологии». Москва, МГУ, 2010. С. 103-104.
Бершов А.В. «Переход в инженерно-геологических исследованиях от модели инженерно-геологических элементов к 3-D моделированию»/ Сб. тр. науч.-техн. конф. «Актуальные вопросы геотехники при решении сложных задач нового строительства и реконструкции». Санкт-Петербург, СпбГАСУ, 2010. С. 320-323.
Бершов А.В., Зеркаль О. В. Особенности применения геоинформационных технологий при инженерно-геологических исследованиях // Моделирование при решении геоэкологических задач. Сергеевские чтения. Т. 11. М.: ГЕОС, 2009. С. 16–20.
Бондарик Г.К. Методика инженерно-геологических исследований. М.: Недра, 1986. 333с.
Бондарик Г. К. Ярг Л. А. Инженерно-геологические изыскания. М.: КДУ, 2011. 420 с.

Васильчук Ю.К., Васильчук А.К., Буданцева Н.А., Чижова Ю.Н. Выпуклые бугры пучения многолетнемерзлых торфяных массивов. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2008. 571 с.

Зеркаль О.В., Егоров Ю.К. Современное состояние нормативного обеспечения инженерно-геологических изысканий на территории г.Москвы и направления его совершенствования/ [Сергеевские чтения. Вып. 12. Научное обоснование актуализации нормативных документов инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий.](#) М.: ГЕОС, 2010. С. 25-30.

Зеркаль О.В. Некоторые теоретические вопросы применения ГИС-технологий и методов цифровой картографии при решении инженерно-геологических задач/ Сергеевские чтения. Вып. 11. Моделирование при решении геоэкологических задач, ГЕОС Москва, 2009. С. 25-29

Зеркаль О.В. Оценка геологических рисков в практике инженерных изысканий // Инженерные изыскания, № 4, 2009 С. 40-43.

Зеркаль О.В. Понятие «информация» и «геоинформация». Развитие взглядов и современные воззрения // Геоинформатика, № 4, 2008. С. 21-32.

Золотарев Г.С. Методика инженерно-геологических исследований. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. 384 с.

Инженерная геология России. Т.1. Грунты России/ Под ред. В.Т.Трофимова, Е.А. Вознесенского, В.А.Королева М.: КДУ, 2011. 672 с.

Королев В.А., Ларионова Н.А. К итогам научно-практического семинара «Современное состояние и перспективы применения методов технической мелиорации грунтов в строительстве и охране окружающей среды» [Техническая мелиорация грунтов / Электронный журнал, URL: \[www.es.rae.ru/teh-mel/172-698\]\(http://www.es.rae.ru/teh-mel/172-698\)](#), № 2.

Теоретические проблемы инженерной геологии. Сб. статей. М.: Моск. ун-т. 1999. 166 с.

Трофимов В.Т. Содержание, структура и современные задачи инженерной геологии. Статья 1 //Вестник Моск. Ун-та. Сер. Геология. 1996. № 6. С.3-15.

Трофимов В.Т. Содержание, структура и современные задачи инженерной геологии. Статья 2 //Вестник Моск. Ун-та. Сер. Геология. 1997. № 2. С.3-12.

Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. Современная парадигма геологии и теоретические задачи инженерной геологии // Геоэкология. 2000. № 2. С.174-183.

Трофимов В.Т., Королёв В.А. Логика и структура понятийно-терминологической базы инженерной геологии // Инженерная геология. 2011. № 2. С. 6-16.

Трофимов В.Т., Королёв В.А.Итоги Международной научной конференции «Актуальные вопросы инженерной геологии и экологической геологии», 25-26 мая 2010 г., МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, Россия // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология, № 1, 2011. С. 94-96.

Трофимов В.Т., Королев В.А., Харькина М.А., Вознесенский Е.А., Васильчук Ю.К., и др. Базовые понятия инженерной геологии и экологической геологии: 280 основных терминов/ Под ред. В.Т. Трофимова. М.: Геомаркетинг, ISBN 978-5-905138-06-5. 320 с.

Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Инженерно-геологические карты. М.: АСТ, 2008. 384 с. ISBN 978-5-98227-496-0.

Attewell P.B., Farmer I.W. Principles of Engineering Geology. Springer. 1976. ISBN: 978-94-009-5709-1 (Print) 978-94-009-5707-7 (Online)

Bell F. G., Engineering Geology. Formerly University of Natal, South Africa, Elsevier, 2007. 592 p. ISBN: 978-0-7506-8077-6

Bock H. Common ground in engineering geology, soil mechanics and rock mechanics: past, present and future // Bull Eng Geol Env (2006) 65: 209–216. DOI 10.1007/s10064-005-0020-3

Dmitriev V.V., Yarg L.A. Methods and Quality of Soils Studies under Laboratory Conditions/ М.: KDU, 2012. 542 p.

Price D. G. Engineering Geology. Principles and Practice. Editors: Michael H. de Freitas. Springer Publishing 2009. 1045 p. ISBN: 978-3-540-29249-4 (Print) 978-3-540-68626-2 (Online)

Hoek E. Practical rock engineering. 2007. 237 p.

Pusch R., Lund A.B. Rock Mechanics on a Geological Base. Elsevier. 1995. ISBN: 978-0-444-89613-1

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://oaiis.ru> Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве»
<http://www.iziskately.ru> Национальное объединение изыскателей (НОИЗ)
<http://www.iaeg.info> International Association for Engineering Geology and the Environment
<http://link.springer.com/journal/10064> Bulletin of Engineering Geology and the Environment
<http://www.journals.elsevier.com/engineering-geology> Engineering Geology International Journal
<http://www.geocryology.com>
<http://www.ikz.ru>

- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)
Программа для моделирования теплового режима горных пород 3D «Тундра».
- Описание материально-технической базы.
Учебные аудитории, дисплейный и интерактивный классы.

12. Язык преподавания - русский.

13. Преподаватель (преподаватели):

Зав. кафедрой, профессор В.Т.Трофимов,

Зав. кафедрой профессор А.В.Брушков

Приложение

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине
Современные проблемы инженерной геологии и геокриологии
на основе карт компетенций выпускников**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (критерии и показатели берутся из соответствующих карт компетенций, при этом используется балльно-рейтинговая система оценивания)					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
<i>З1 (УК-1) Знать</i> основные методы научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных методах научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии	сформированные представления об основных методах научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии	сформированные представления об основных методах научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии	Систематизированные знания об основных методах научно-исследовательской деятельности в геокриологии и инженерной геологии	Тест с выборочным или конструируемым ответом, индивидуальное собеседование
<i>У1 (УК-1) Уметь</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при	отсутствие умения	фрагментарно выделяет и систематизирует основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии	частично выделяет и систематизирует основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии	выделяет и систематизирует основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии	в полной мере выделяет и систематизирует основные идеи в научных текстах по геокриологии и инженерной геологии	Тест с выборочным или конструируемым ответом

решении задач геокриологии и инженерной геологии							
<i>З1(ОПК-1) Знать</i> историю и методологию геокриологии и инженерной геологии, их связь с другими науками о Земле и фундаментальными (математикой, физикой, химией) и прикладными науками	отсутствие знаний	фрагментарные представления об истории и методологии геокриологии и инженерной геологии	сформированные представления об истории и методологии геокриологии и инженерной геологии	сформированные представления об истории и методологии геокриологии и инженерной геологии	Систематизированные знания об истории и методологии геокриологии и инженерной геологии	Тест с выборочным или конструируемым ответом, индивидуальное собеседование	
<i>У1 (ОПК-1) Уметь</i> использовать естественно- исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии	отсутствие умения	фрагментарно использует естественно- исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии	частично использует естественно- исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии	использует естественно- исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии	в полной мере использует естественно- исторические и геологические подходы к решению проблем геокриологии и инженерной геологии	Устный опрос, задача	
<i>З1(ОПК-2) Знать</i> нормативные документы и методики, регламентирующие организацию и содержание научных	отсутствие знаний	фрагментарные представления о нормативных документах и методиках, регламентирующих организацию и содержание	сформированные представления о нормативных документах и методиках, регламентирующих организацию и содержание	сформированные представления о нормативных документах и методиках, регламентирующих организацию и содержание	Систематизированные знания о нормативных документах и методиках, регламентирующих организацию и	Тест с выборочным или конструируемым ответом, индивидуальное собеседование	

исследований в геокриологии и инженерной геологии		научных исследований в геокриологии и инженерной геологии	научных исследований в геокриологии и инженерной геологии	научных исследований в геокриологии и инженерной геологии	содержание научных исследований в геокриологии и инженерной геологии	
<i>У1 (ОПК-2) Уметь</i> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования	отсутствие умения	фрагментарно осуществляет отбор и использует оптимальные методы исследования	частично осуществляет отбор и использует оптимальные методы исследования	осуществляет отбор и использует оптимальные методы исследования	в полной мере осуществляет отбор и использует оптимальные методы исследования	Контрольное задание по выбору оптимальных методов исследования

Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценки результатов обучения

1. Возникновение и этапы развития инженерной геологии и геокриологии.
2. Современная структура инженерной геологии и геокриологии.
3. Типы задач, исследуемых в инженерной геологии и геокриологии.
4. Эволюция определения понятия «инженерная геология»
5. Положение инженерной геологии и геокриологии в геологической науке.
6. Систематизация проблем в инженерной геологии и геокриологии.
7. Что такое «проблематика инженерной геологии»?
8. Каковы критерии (признаки) выделения глобальных научных проблем? Какова в их решении роль инженерной геологии и геокриологии?
9. Общие теоретические проблемы и задачи инженерной геологии и геокриологии.
10. Основные научные проблемы и задачи современного грунтоведения.
11. Основные научные проблемы и задачи современной инженерной геодинамики.
12. Проблема классификации геологических процессов.
13. Прикладные проблемы инженерной геодинамики.
14. Проблема моделирования геологических процессов.

15. Классификация методов прогноза современных геологических процессов. Пространственные и временные прогнозы.
16. Основные научные проблемы и задачи современной региональной инженерной геологии.
17. Изучение инженерно-геологических особенностей шельфа, континентальных окраин и океанических структур.
18. Формационный анализ в инженерной геологии: возможности и пути дальнейшего развития.
19. Основные прикладные проблемы инженерной геологии и геокриологии.
20. В чем состоят современные проблемы методики инженерно-геологических исследований?
21. Современные проблемы инженерной геологии криолитозоны.
22. Геокриологические опасности при освоении криолитозоны (дороги, трассы трубопроводов, гидротехнические сооружения).
23. Проблемы освоения криолитозоны в связи с возможным потеплением климата.
24. Размеры, особенности залегания и генетические типы подземных льдов.
25. Виды бугров пучения и их инженерно-геологическое значение.
26. Охлаждающее и отепляющее влияние техногенеза на криолитозону городов
27. Современные проблемы технической мелиорации грунтов.
28. Перечислите проблемы, связанные с применением компьютерных технологий современной инженерной геологии.
29. Сформулируйте основные инженерно-геологические задачи, при решении которых применяются компьютерные технологии.
30. История освоения Арктики и развития геокриологии
31. Методология геокриологии и инженерной геологии
32. Динамика радиационно-теплового баланса поверхности Земли
33. Глобальное изменение климата в геологическом прошлом и в настоящее время и его возможные причины
34. Ж.Фурье, И.Стефан и их вклад в теорию передачи тепла и геокриологию.
35. Теории формирования пластовых льдов.
36. Прогноз криогенного строения мерзлых пород.

37. Криогенные процессы и их прогноз.
38. В.А.Кудрявцев и его вклад в геофизиологию.
39. Проблемы инженерных изысканий в криолитозоне.
40. Эволюция криолитозоны в истории Земли.
41. ГИС-технологии в геофизиологии.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Критерии оценивания на экзамене кандидатского минимума по научной специальности в соответствии с направленностью (профилем) подготовки аспиранта:

Оценка «отлично» ставится в случае, если студент покажет глубокое, исчерпывающее понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, продемонстрирует умения анализировать причинно-следственные связи процессов с задачами его профессиональной квалификации.

Оценка «хорошо» ставится в случае, если студент владеет знаниями теории и практики, показывает достаточное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, но имеет некоторые недостатки в ответах.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае в случае, если отвечающий показывает твердое знание и понимание вопросов программы, но ответы содержат несущественные ошибки и неточности, при ответах рекомендованная литература использована недостаточно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если имел место неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.