

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

академик _____

Д.Ю.Пущаровский

**Оценочные и методические материалы
формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков
и(или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников**

Направление подготовки высшего образования

05.04.01 Геология

Уровень высшего образования - магистратура

Направленность (профиль) образовательной программы:

Геофизика

Магистерская программа

Геофизика (ММ)

Оценочные и методические материалы одобрены

Учебно-методическим советом Геологического факультета

19.02.2018

Содержание

- I. Общие положения
- II. Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы
- III. Этапы формирования компетенций с указанием элементов образовательной программы, формирующих компетенции выпускников
- IV. Оценочные материалы для итогового контроля формирования компетенций выпускников

1. Общие положения

Оценочные и методические материалы формирования компетенций, оценивания уровня знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности у обучающихся и выпускников (далее – Оценочные материалы) разработаны на основе образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В.Ломоносова для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению 05.04.01 Геология (далее – ОС МГУ Геология ИМ), утвержденного приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 г. №1674.

Оценочные материалы являются составной частью Фондов оценочных средств для основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ФОС ОПОП ВО). Состав ФОС ОПОП ВО определен в п.7 локального акта МГУ «Положение о фонде оценочных средств по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в МГУ», утвержденного 17 декабря 2017 года.

Кроме настоящих материалов в состав ФОС ОПОП ВО входят также оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, разрабатываемые для каждой дисциплины (модуля) и практики, а также оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации.

II. Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы

Универсальные компетенции (УК):

Код	Компетенция
УК-1	Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.
УК-2	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
УК-3	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код	Компетенция
ОПК-1	Способность самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-2	Способность в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию
ОПК-3	Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки
ОПК-4	Способность использовать современные вычислительные методы и

	компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способность представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-6	Способность профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач по профилю подготовки
ОПК-7	Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-8	Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностранных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий ¹

Профессиональные компетенции (ПК):

Научно-исследовательская деятельность

ПК-1	Способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-2	Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии

Научно-производственная деятельность

ПК-3	Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований
ПК-4	Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки
ПК-5	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-6	Готовность использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Организационно-управленческая деятельность

ПК-7	Владение практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки
------	--

Научно-педагогическая деятельность

ПК-8	Способность участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области геологии
ПК-9	Способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам

Специализированные профессиональные компетенции (СПК):

СПК-1	Способность самостоятельно ставить задачи научных и практических исследований в области геофизики, а также решать их с использованием современных подходов к проведению геофизических наблюдений, обработке данных, решению прямых и обратных задач, геологической интерпретации результатов
-------	--

¹ Не ниже уровня B2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

III. Этапы формирования компетенций с указанием элементов образовательной программы, формирующих компетенции выпускников

III.1. Этапы формирования универсальных компетенций (УК) и элементы ОПОП ВО

(сокращения: РПД – рабочая программа дисциплины)

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Базовая часть					
Философия естествознания			УК-1		РПД
История и методология геологических наук		УК-1			РПД
Вариативная часть					
Межфакультетские курсы	УК-2	УК-2			РПД
Научно-исследовательская практика	УК-3				программа практики

III.2. Этапы формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Базовая часть					
Иностранный язык	ОПК-8	ОПК-8	ОПК-8		РПД
Современные проблемы геологии			ОПК-3		РПД
Вариативная часть					

Дисциплины по выбору на иностранном языке			ОПК-8		РПД
Общая геология	ОПК-3	ОПК-3			РПД
Геофизические методы исследования	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3		РПД
Теория геофизических полей	ОПК-3				РПД
Комплексирование геофизических методов		ОПК-1 ОПК-2			РПД
Построение геологических моделей месторождений нефти и газа		ОПК-2 ОПК-3			РПД
Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных			ОПК-2 ОПК-3		РПД
Модуль «Гравимагниторазведка»					
Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Палеомагнитология (краткий курс)	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Детальные гравимагнитные исследования	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Структурные и региональные гравимагнитные исследования		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД
Техническая, почвенная и археологическая геофизика		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД

Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Сейсмогравитационное моделирование			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Морская гравимагниторазведка			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Модуль «Электроразведка»					
Электроразведка неоднородных и анизотропных сред	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Теория электромагнитных зондирований	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Экологическая геофизика	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Геологическая интерпретация данных электроразведки		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД
Прямые и обратные задачи магнитотеллурики / Инженерная и техническая геофизика		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД
Электроразведка на морских и пресноводных			ОПК-1		РПД

акваториях			ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		
ЭМЗ при решении глубинных задач / Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Геотермия			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Модуль «Сейсморазведка»					
Петрофизика	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Основы сейсмостратиграфии	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Геология нефти и газа / Инженерная геология	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4				РПД
Морская сейсморазведка		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД
Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки		ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4			РПД
Динамический анализ сейсмических данных			ОПК-1 ОПК-2		РПД

			ОПК-3 ОПК-4		
Интерпретация сейсмических данных			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Математическая обработка сейсмических данных			ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4		РПД
Научно-исследовательская практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7				программа практики
Научно-учебная практика			ОПК-2, ОПК-3		программа практики
Преддипломная практика				ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	программа практики
Научно-исследовательская работа	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7				программа практики

III.3. Этапы формирования профессиональных компетенций (ПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Базовая часть					

Правовые основы недропользования			ПК-6		РПД
Экономика природопользования		ПК-6			РПД
Вариативная часть					
Геофизические методы исследования	ПК-3 ПК-5		ПК-3 ПК-5		РПД
Комплексирование геофизических методов		ПК-1 ПК-3 ПК-5			РПД
Построение геологических моделей месторождений нефти и газа		ПК-2 ПК-5			РПД
Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных			ПК-5		РПД
Модуль «Гравимагниторазведка»					
Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Палеомагнитология (краткий курс)	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Детальные гравимагнитные исследования	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Структурные и региональные гравимагнитные исследования		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД
Техническая, почвенная и археологическая геофизика		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД

Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Сейсмогравитационное моделирование			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Морская гравимагниторазведка			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Модуль «Электроразведка»					
Электроразведка неоднородных и анизотропных сред	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Теория электромагнитных зондирований	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Экологическая геофизика	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Геологическая интерпретация данных электроразведки		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД
Прямые и обратные задачи магнитотеллурики / Инженерная и техническая геофизика		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД
Электроразведка на морских и пресноводных			ПК-1		РПД

акваториях			ПК-2 ПК-3 ПК-5		
ЭМЗ при решении глубинных задач / Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Геотермия			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Модуль «Сейсморазведка»					
Петрофизика	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Основы сейсмостратиграфии	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Геология нефти и газа / Инженерная геология	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5				РПД
Морская сейсморазведка		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД
Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки		ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5			РПД
Динамический анализ сейсмических данных			ПК-1 ПК-2		РПД

			ПК-3 ПК-5		
Интерпретация сейсмических данных			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Математическая обработка сейсмических данных			ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5		РПД
Научно-исследовательская практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7				программа практики
Научно-педагогическая практика			ПК-8, ПК-9		программа практики
Научно-учебная практика			ПК-4		программа практики
Преддипломная практика				ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5	программа практики
Научно-исследовательская работа	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7				программа практики

III.4. Этапы формирования специализированных профессиональных компетенций (СПК) выпускника и элементы ОПОП ВО

Элементы образовательной программы	Периоды обучения				Документ, в котором размещены ФОС для промежуточного контроля формирования компетенции
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Вариативная часть					
Геофизические методы исследования	СПК-1		СПК-1		РПД
Теория геофизических полей	СПК-1				РПД
Комплексирование геофизических методов		СПК-1			РПД

Построение геологических моделей месторождений нефти и газа		СПК-1			РПД
Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных			СПК-1		РПД
Модуль «Гравимагниторазведка»					
Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий	СПК-1				РПД
Палеомагнитология (краткий курс)	СПК-1				РПД
Детальные гравимагнитные исследования	СПК-1				РПД
Структурные и региональные гравимагнитные исследования		СПК-1			РПД
Техническая, почвенная и археологическая геофизика		СПК-1			РПД
Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки			СПК-1		РПД
Сейсмогравитационное моделирование			СПК-1		РПД
Морская гравимагниторазведка			СПК-1		РПД
Модуль «Электроразведка»					
Электроразведка неоднородных и анизотропных сред	СПК-1				РПД
Теория электромагнитных зондирований	СПК-1				РПД
Экологическая геофизика	СПК-1				РПД
Геологическая интерпретация данных электроразведки		СПК-1			РПД
Прямые и обратные задачи магнитотеллурики / Инженерная и техническая геофизика		СПК-1			РПД
Электроразведка на морских и пресноводных акваториях			СПК-1		РПД
ЭМЗ при решении глубинных задач / Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика			СПК-1		РПД
Геотермия			СПК-1		РПД

Модуль «Сейсморазведка»				
Петрофизика	СПК-1			РПД
Основы сейсмостратиграфии	СПК-1			РПД
Геология нефти и газа / Инженерная геология	СПК-1			РПД
Морская сейсморазведка		СПК-1		РПД
Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки		СПК-1		РПД
Динамический анализ сейсмических данных			СПК-1	РПД
Интерпретация сейсмических данных			СПК-1	РПД
Математическая обработка сейсмических данных			СПК-1	РПД

III.5. Базовая схема формирования универсальных компетенций (УК) в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
УК-1.М		История и методология геологических наук	Философия естествознания		<i>Итоговый контроль</i>
УК-2.М	Межфакультетские курсы	Межфакультетские курсы			<i>Итоговый контроль</i>
УК-3.М	Научно-исследовательская практика	Научно-исследовательская практика <i>Итоговый контроль</i>			

III.6. Базовая схема формирования общепрофессиональных компетенций (ОПК) в процессе освоения образовательной программы

(* - дисциплины модуля «Гравимагниторазведка»; ** - дисциплины модуля «Электроразведка»;

*** - дисциплины модуля «Сейсморазведка»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
ОПК-1	<p>Геофизические методы исследования, Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Комплексирование геофизических методов, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Геофизические методы исследования, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-исследовательская работа</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Итоговый контроль</p>
ОПК-2	<p>Геофизические методы</p>	<p>Комплексирование</p>	<p>Геофизические методы</p>	<p>Преддипломная</p>	<p>Итоговый</p>

	<p>исследования, Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно- исследовательская практика Научно- исследовательская работа</p>	<p>геофизических методов, Построение геологических моделей месторождений нефти и газа, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>исследования, Комплексный анализ и интерпретация геолого- геофизических данных, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-учебная практика Научно- исследовательская работа</p>	<p>практика</p>	<p>контроль</p>
ОПК-3	<p>Общая геология, Геофизические методы исследования, Теория геофизических полей,</p>	<p>Общая геология, Построение геологических моделей месторождений нефти и газа, Структурные и региональные</p>	<p>Современные проблемы геологии, Геофизические методы исследования, Комплексный анализ и</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Итоговый контроль</p>

	<p>Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская работа</p>	<p>гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская работа</p>	<p>интерпретация геолого-геофизических данных, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-учебная практика, Научно-исследовательская работа</p>		
ОПК-4	<p>Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные</p>	<p>Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация</p>	<p>Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на</p>	Преддипломная практика	Итоговый контроль

	<p>гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии****, Геология нефти и газа/Инженерная геология****, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-исследовательская работа</p>		
ОПК-5	<p>Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Итоговый контроль</p>
ОПК-6	<p>Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Итоговый контроль</p>

ОПК-7	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа		Итоговый контроль
ОПК-8	Иностранный язык	Иностранный язык	Дисциплины по выбору на иностранном языке Иностранный язык, Итоговый контроль		

III.7. Базовая схема формирования профессиональных компетенций (ПК) в процессе освоения образовательной программы

(* - дисциплины модуля «Гравимагниторазведка»; ** - дисциплины модуля «Электроразведка»;

*** - дисциплины модуля «Сейсморазведка»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
ПК-1	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая	Комплексирование геофизических методов, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной	Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ	Преддипломная практика	Итоговый контроль

	<p>геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-исследовательская работа</p>		
ПК-2	<p>Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика ***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная</p>	<p>Построение геологических моделей месторождений нефти и газа, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***,</p>	<p>Преддипломная практика</p>	<p>Итоговый контроль</p>

	геология***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа		Научно-исследовательская работа		
ПК-3	<p>Геофизические методы исследования, Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно-исследовательская практика</p>	<p>Комплексирование геофизических методов, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Геофизические методы исследования, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-исследовательская работа</p>	Преддипломная практика	Итоговый контроль

	Научно-исследовательская работа				
ПК-4	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-учебная практика Научно-исследовательская работа		Итоговый контроль
ПК-5	<p>Геофизические методы исследования, Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая геофизика**, Петрофизика***, Основы сейсмостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***, Научно-</p>	<p>Комплексирование геофизических методов, Построение геологических моделей месторождений нефти и газа, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***, Научно-исследовательская практика</p>	<p>Геофизические методы исследования, Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических</p>	Преддипломная практика	Итоговый контроль

	исследовательская практика		данных***,		
ПК-6		Экономика природопользования	Правовые основы недропользования Итоговый контроль		
ПК-7	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Геофизические методы исследования, Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**, Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***, Научно-исследовательская работа		Итоговый контроль
ПК-8			Учебно-педагогическая		

			практика Итоговый контроль		
ПК-9			Учебно-педагогическая практика Итоговый контроль		

III.8. Базовая схема формирования специализированных профессиональных компетенций (СПК) в процессе освоения образовательной программы

(* - дисциплины модуля «Гравимагниторазведка»; ** - дисциплины модуля «Электроразведка»;

*** - дисциплины модуля «Сейсморазведка»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
СПК-1.М	Геофизические методы исследования, Теория геофизических полей, Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий*, Палеомагнитология (краткий курс)*, Детальные гравимагнитные исследования*, Электроразведка неоднородных и анизотропных сред**, Теория электромагнитных зондирований**, Экологическая	Комплексирование геофизических методов, Построение геологических моделей месторождений нефти и газа, Структурные и региональные гравимагнитные исследования*, Техническая, почвенная и археологическая геофизика*, Геологическая интерпретация данных электроразведки**, Прямые и обратные задачи магнитотеллурики/Инженерная и техническая геофизика**, Морская сейсморазведка***, Трехмерная сейсморазведка с основами вибрационной сейсморазведки***,	Геофизические методы исследования, Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизических данных, Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки*, Сейсмогравитационное моделирование*, Морская гравимагниторазведка*, Электроразведка на морских и пресноводных акваториях**, ЭМЗ при решении глубинных задач/Гидрогеологическая и геокриологическая геофизика**, Геотермия**,		Итоговый контроль

	геофизика**, Петрофизика ***, Основы сеймостратиграфии***, Геология нефти и газа/Инженерная геология***,		Динамический анализ сейсмических данных***, Интерпретация сейсмических данных***, Математическая обработка сейсмических данных***,		
--	--	--	--	--	--

IV. Оценочные материалы для итогового контроля формирования компетенций выпускников

Коды и названия компетенций	Элементы ОПОП, на которых проводится итоговый контроль формирования компетенций	Материалы для оценки	Оценочные средства
УК-1 Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
УК-2 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
УК-3 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Научно-исследовательская практика	Защита отчета о производственной практике, дневник практики	Развернутая оценка на кафедральной защите, отзыв руководителя
ОПК-1 Способность самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-2 Способность в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-3 Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена

ОПК-4 Способность использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-5 Способность представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-6 Способность профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач по профилю подготовки	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-7 Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ОПК-8 Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке (иностраннных языках) в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий ²	Иностранный язык	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
ПК-1 Способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ПК-2 Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв

² Не ниже уровня B2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

основе использования теоретических и практических знаний в области геологии			руководителя, отзывы рецензентов
ПК-3 Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ПК-5 Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ПК-6 Готовность использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Правовые основы недропользования	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
ПК-7 Владеет практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
ПК-8 Способность участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области геологии	Учебно-педагогическая практика	Отчет об учебно-педагогической практике	Зачет по учебно-педагогической практике
ПК-9 Способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам	Учебно-педагогическая практика	Отчет об учебно-педагогической практике	Зачет по учебно-педагогической практике
СПК-1 Способность	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена,

самостоятельно ставить задачи научных и практических исследований в области геофизики, а также решать их с использованием современных подходов к проведению геофизических наблюдений, обработке данных, решению прямых и обратных задач, геологической интерпретации результатов			протокол ГЭК приема госэкзамена
--	--	--	---------------------------------