

**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:

**Гидрогеология, инженерная геология, геокриология**

Магистерская программа

**Гидрогеология**

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) 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 компетенции	Компетенция
УК-1.М	Способность формулировать научно обоснованные гипотезы, создавать теоретические модели явлений и процессов, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.
УК-2.М	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
УК-3.М	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 <sup>1</sup>
УК-4.М	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

#### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код компетенции	Компетенция
ОПК-2.М	Способность самостоятельно формулировать цели работы, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ОПК-3.М	Способность в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию
ОПК-4.М	Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных

<sup>1</sup> Не ниже уровня В2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

	разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки
ОПК-5.М	Способность использовать современные вычислительные методы и компьютерные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.М	Способность представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-8.М	Способность профессионально выбирать и использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач по профилю подготовки
ОПК-9.М	Способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

#### **Научно-исследовательская деятельность**

ПК-3.М	Способность самостоятельно проводить научные исследования с помощью современного оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-4.М	Способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии

#### **Научно-производственная деятельность**

ПК-7.М	Способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований
ПК-8.М	Способность к профессиональной эксплуатации современного полевого/лабораторного оборудования в соответствии с профилем подготовки
ПК-9.М	Способность использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач
ПК-10.М	Готовность использовать в практической деятельности знания правовых основ недропользования, экономики, организации геологических работ, с учетом принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

#### **Проектная деятельность**

ПК-12.М	Способность самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских/научно-производственных работ
ПК-13.М	Готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских/научно-производственных геологических работ

#### **Организационно-управленческая деятельность**

ПК-14.М	Владеет практическими навыками участия в организации и управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки
---------	---

#### **Научно-педагогическая деятельность**

ПК-17.М	Способность участвовать в руководстве научно-учебной работой студентов и школьников в области геологии
ПК-18.М	Способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам
ПК-19.М	Способность преподавать предметы естественнонаучного цикла в общеобразовательных учебных заведениях и специализированные (профессиональные) дисциплины в образовательных организациях ВО

### **Специализированные профессиональные компетенции (СПК):**

СПК-1.М	Способность применять методы схематизации процессов геофильтрации и
---------	---

	<p>физико-химических процессов в подземных водах для разработки геофильтрационных, геомиграционных моделей и использовать эти модели для естественных условий и конкретных объектов техногенного воздействия на подземные воды с оценкой точности и достоверности выполненных прогнозов.</p>
СПК-2.М	<p>Способность систематизировать, обобщать и анализировать результаты региональных гидрогеологических исследований формирования естественных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод.</p>

**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	
<b>Базовая часть</b>					
Иностранный язык	УК-3.М	УК-3.М	УК-3.М		РПД
Философия естествознания			УК-1.М		РПД
История и методология геологических наук		УК-1.М			РПД
<b>Вариативная часть</b>					
Дисциплины по выбору на иностранном языке			УК-3.М		РПД
Межфакультетские курсы	УК-2.М	УК-2.М			РПД
Научно-исследовательская практика		УК-4.М			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	

<b>Базовая часть</b>					
Современные проблемы геологии			ОПК-4.М		РПД
<b>Вариативная часть</b>					
Региональная гидрогеология	ОПК-4.М				РПД
Поиски и разведка подземных вод	ОПК-2.М ОПК-3.М ОПК-5.М				РПД
Физико-химическая гидрогеодинамика	ОПК-4.М ОПК-5.М				РПД
Калибрация геофильтрационных моделей	ОПК-4.М ОПК-5.М				РПД
Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России	ОПК-4.М				РПД
Оценка запасов подземных вод		ОПК-2.М ОПК-3.М ОПК-4.М ОПК-5.М			РПД
Современные проблемы гидрогеологии		ОПК-4.М			
Гидрогеодинамика гетерогенных сред			ОПК-2.М ОПК-4.М ОПК-5.М		
<b>Модуль «Ресурсы и охрана подземных вод»</b>					
Водное хозяйство	ОПК-2.М ОПК-3.М ОПК-4.М ОПК-5.М				РПД
Инженерная гидрогеология	ОПК-2.М ОПК-4.М				РПД
Региональная гидрогеоэкология	ОПК-4.М				РПД
Прикладное программирование гидрогеологических расчетов		ОПК-4.М			РПД
Гидрогеоэкология городов		ОПК-4.М			РПД
Гидрогеомеханика		ОПК-2.М			РПД

		ОПК-4.М			
Гидрогеоэкологический практикум			ОПК-4.М		РПД
Гидрогеофизика			ОПК-2.М ОПК-3.М ОПК-4.М		РПД
Изотопные методы в гидрогеологии			ОПК-2.М ОПК-4.М		РПД
<b>Модуль «Нефтегазовая гидрогеология»</b>					
Нефтегазовая гидрогеодинамика	ОПК-3.М ОПК-4.М ОПК-8.М				РПД
Основы промысловой геологии	ОПК-4.М				РПД
Методы многомерной статистики в гидрогеологии	ОПК-3.М ОПК-4.М				РПД
Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений		ОПК-2.М ОПК-4.М ОПК-5.М			РПД
Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений		ОПК-2.М ОПК-3.М ОПК-4.М ОПК-5.М			РПД
Методы исследования продуктивных отложений (часть 1)		ОПК-2.М ОПК-4.М			РПД
Методы исследования продуктивных отложений (часть 2)			ОПК-2.М ОПК-4.М		РПД
Изотопные методы в гидрогеологии			ОПК-2.М ОПК-4.М ОПК-8.М		РПД
Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений			ОПК-2.М ОПК-4.М ОПК-5.М		РПД

Научно-исследовательская практика	ОПК-2.М, ОПК-3.М, ОПК-4.М, ОПК-5.М, ОПК-6.М, ОПК-8.М, ОПК-9.М				программа практики
Научно-учебная практика			ОПК-3.М, ОПК-4.М ОПК-5.М		программа практики
Преддипломная практика				ОПК-2.М, ОПК-3.М, ОПК-4.М, ОПК-5.М, ОПК-6.М, ОПК-8.М	программа практики
Научно-исследовательская работа	ОПК-2.М, ОПК-3.М, ОПК-4.М, ОПК-5.М, ОПК-6.М, ОПК-8.М, ОПК-9.М				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	
<b>Базовая часть</b>					
Правоведение			ПК-10.М		РПД
Правовые основы недропользования			ПК-10.М		РПД
Экономика природопользования		ПК-10.М			РПД
<b>Вариативная часть</b>					
Поиски и разведка подземных вод	ПК-4.М ПК-9.М ПК-10.М				РПД



Физико-химическая гидрогеодинамика	ПК-3.М				РПД
Калибрация геофильтрационных моделей	ПК-3.М ПК-4.М ПК-7.М				РПД
Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России	ПК-3.М				РПД
Оценка запасов подземных вод		ПК-4.М ПК-9.М ПК-10.М			
Гидрогеодинамика гетерогенных сред			ПК-3.М ПК-4.М		
<b>Модуль «Ресурсы и охрана подземных вод»</b>					
Водное хозяйство	ПК-3.М ПК-7.М ПК-9.М				РПД
Инженерная гидрогеология	ПК-3.М ПК-4.М				РПД
Прикладное программирование гидрогеологических расчетов		ПК-4.М ПК-9.М			РПД
Гидрогеоэкология городов		ПК-3.М			РПД
Гидрогеомеханика		ПК-3.М ПК-4.М			РПД
Гидрогеоэкологический практикум			ПК-12.М		РПД
Гидрогеофизика			ПК-4.М ПК-9.М ПК-12.М ПК-13.М		РПД
Изотопные методы в гидрогеологии			ПК-3.М ПК-7.М		
<b>Модуль «Нефтегазовая гидрогеология»</b>					
Нефтегазовая гидрогеодинамика	ПК-4.М ПК-7.М ПК-9.М				РПД

Основы промышленной геологии	ПК-4.М				РПД
Методы многомерной статистики в гидрогеологии	ПК-4.М ПК-7.М				РПД
Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений		ПК-3.М ПК-4.М ПК-7.М ПК-9.М			РПД
Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений		ПК-3.М ПК-7.М ПК-9.М			РПД
Методы исследования продуктивных отложений (часть 1)		ПК-4.М ПК-7.М ПК-9.М			РПД
Методы исследования продуктивных отложений (часть 2)			ПК-4.М ПК-7.М ПК-9.М		РПД
Изотопные методы в гидрогеологии			ПК-3.М ПК-7.М		РПД
Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений			ПК-3.М ПК-4.М ПК-7.М ПК-9.М		РПД
Научно-исследовательская практика	ПК-3.М, ПК-4.М, ПК-7.М, ПК-8.М, ПК-9.М, ПК-12.М, ПК-13.М, ПК-14.М				программа практики
Учебно-педагогическая практика			ПК-17.М, ПК-18.М, ПК-19.М		программа практики
Научно-учебная практика			ПК-8.М		программа практики

Преддипломная практика				ПК-3.М, ПК-4.М, ПК-7.М, ПК-9.М	программа практики
Научно-исследовательская работа	ПК-3.М, ПК-4.М, ПК-7.М, ПК-8.М, ПК-14.М				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	
<b>Вариативная часть</b>					
Региональная гидрогеология	СПК-1.М				РПД
Поиски и разведка подземных вод	СПК-1.М СПК-2.М				РПД
Физико-химическая гидрогеодинамика	СПК-1.М				РПД
Калибрация геофильтрационных моделей	СПК-1.М СПК-2.М				РПД
Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России	СПК-1.М				
Оценка запасов подземных вод		СПК-1.М СПК-2.М			
Современные проблемы гидрогеологии		СПК-1.М СПК-2.М			
Гидрогеодинамика гетерогенных сред			СПК-1.М		
<b>Модуль «Ресурсы и охрана подземных вод»</b>					
Водное хозяйство	СПК-2.М				РПД
Инженерная гидрогеология	СПК-1.М				РПД

Прикладное программирование гидрогеологических расчетов		СПК-1.М СПК-2.М			РПД
Гидрогеомеханика		СПК-1.М			РПД
Изотопные методы в гидрогеологии			СПК-1.М		
<b>Модуль «Экологическая геохимия»</b>					
Нефтегазовая гидрогеодинамика	СПК-1.М				РПД
Методы многомерной статистики в гидрогеологии	СПК-1.М				РПД
Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений		СПК-1.М			РПД
Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений		СПК-1.М			
Изотопные методы в гидрогеологии			СПК-1.М		РПД
Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений			СПК-1.М		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	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык <i>Итоговый контроль</i>		
УК-4.М	Научно-исследовательская практика	Научно-исследовательская практика <i>Итоговый контроль</i>		Преддипломная практика	

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

(\*-дисциплины модуля «Ресурсы и охрана подземных вод»; \*\* - дисциплины модуля «Нефтегазовая гидрогеология»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
ОПК-2.М	Поиски и разведка подземных вод, Водное хозяйство*, Инженерная гидрогеология*, Научно-исследовательская практика Научно-	Оценка запасов подземных вод, Гидрогеомеханика*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений** Гидрогеохимические	Гидрогеодинамика гетерогенных сред, Изотопные методы в гидрогеологии*, Методы исследования продуктивных отложений (часть 2) ** Изотопные методы в гидрогеологии**,	Преддипломная практика	<i>Итоговый контроль</i>

	исследовательская работа	процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 1) **, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-исследовательская работа		
ОПК-3.М	Поиски и разведка подземных вод, Водное хозяйство*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**, Методы многомерной статистики в гидрогеологии**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Оценка запасов подземных вод, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Гидрогеофизика*, Научно-учебная практика Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>
ОПК-4.М	Региональная гидрогеология, физико-химическая гидрогеодинамика, калибрация геофильтрационных моделей, Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России,	Оценка запасов подземных вод, Современные проблемы гидрогеологии, Научно-исследовательская практика Прикладное программирование гидрогеологических расчетов*,	Современные проблемы геологии, Гидрогеодинамика гетерогенных сред, Гидрогеоэкологический практикум*, Гидрогеофизика*, Изотопные методы в гидрогеологии*, Методы исследования	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>

	<p>Водное хозяйство*, Инженерная гидрогеология*, Региональная гидрогеоэкология*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**, Основы промышленной геологии**, Методы многомерной статистики в гидрогеологии**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Гидрогеоэкология городов*, Гидрогеомеханика*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 1) ** Научно-исследовательская работа</p>	<p>продуктивных отложений (часть 2) **, Изотопные методы в гидрогеологии**, Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-учебная практика Научно-исследовательская работа</p>		
ОПК-5.М	<p>Поиски и разведка подземных вод, Физико-химическая гидрогеодинамика, Калибрация геофильтрационных моделей, Водное хозяйство*, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Оценка запасов подземных вод, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа</p>	<p>Гидрогеодинамика гетерогенных сред, Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-исследовательская работа</p>	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>
ОПК-6.М	Научно-	Научно-	Научно-	Преддипломная практика	<b>Итоговый</b>

	исследовательская практика Научно-исследовательская работа	исследовательская практика Научно-исследовательская работа	исследовательская работа		<i>контроль</i>
ОПК-8.М	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика	<i>Итоговый контроль</i>
ОПК-9.М	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа		<i>Итоговый контроль</i>

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

(\* - дисциплины модуля «Ресурсы и охрана подземных вод»; \*\* - дисциплины модуля «Нефтегазовая гидрогеология»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
ПК-3.М	Физико-химическая гидрогеодинамика, Калибрация геофильтрационных моделей, Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России, Водное хозяйство*, Инженерная гидрогеология*, Научно-исследовательская	Гидрогеоэкология городов*, Гидрогеомеханика*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Научно-	Гидрогеодинамика герерогенных сред, Изотопные методы в гидрогеологии*,**, Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика	<i>Итоговый контроль</i>



	практика Научно- исследовательская работа	исследовательская практика Научно- исследовательская работа			
ПК-4.М	Калибрация геотермических моделей, Инженерная гидрогеология*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**, Основы промышленной геологии**, Методы многомерной статистики**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Оценка запасов подземных вод, Прикладное моделирование гидрогеологических расчетов*, Гидрогеомеханика*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 1)***, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Гидрогеодинамика гетерогенных сред, Гидрогеофизика*, Методы исследования продуктивных отложений (часть 2)***, Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>
ПК-7.М	Калибрация геотермических моделей, Водное хозяйство*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**,	Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические	Изотопные методы в гидрогеологии*,**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 2)***, Гидрогеологические	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>

	Методы многомерной статистики**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 1)**, Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**, Научно-исследовательская работа		
ПК-8.М	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-учебная практика Научно-исследовательская работа		<b>Итоговый контроль</b>
ПК-9.М	Поиски и разведка подземных вод, Водное хозяйство*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**, Научно-исследовательская практика	Оценка запасов подземных вод, Прикладное моделирование гидрогеологических расчетов*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**, Методы исследования продуктивных отложений (часть 1)**,	Гидрогеофизика*, Методы исследования продуктивных отложений (часть 2)**, Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**	Преддипломная практика	<b>Итоговый контроль</b>

		Научно-исследовательская практика			
ПК-10.М	Поиски и разведка подземных вод	Экономика природопользования, Оценка запасов подземных вод,	Правоведение, Правовые основы недропользования <b>Итоговый контроль</b>		
ПК-12.М	Научно-исследовательская практика	Научно-исследовательская практика	Гидрогеоэкологический практикум*, Гидрогеофизика*, <b>Итоговый контроль</b>		
ПК-13.М	Научно-исследовательская практика	Научно-исследовательская практика	Гидрогеофизика*,		<b>Итоговый контроль</b>
ПК-14.М	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа		<b>Итоговый контроль</b>
ПК-17.М			Учебно-педагогическая практика <b>Итоговый контроль</b>		
ПК-18.М			Учебно-педагогическая практика <b>Итоговый контроль</b>		
ПК-19.М			Учебно-педагогическая практика <b>Итоговый контроль</b>		

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

(\*-дисциплины модуля «Ресурсы и охрана подземных вод»; \*\*- дисциплины модуля «Нефтегазовая гидрогеология»)

Код компетенции	Периоды обучения				ГИА
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
СПК-1.М	<p>Региональная гидрогеология, Поиски и разведка подземных вод, Физико-химическая гидрогеодинамика, Калибрация геофильтрационных моделей, Гидроминеральные и гидротермальные ресурсы России, Инженерная гидрогеология*, Нефтегазовая гидрогеодинамика**, Методы многомерной статистики в гидрогеологии**</p>	<p>Оценка запасов подземных вод. Современные проблемы гидрогеологии. Прикладное программирование гидрогеологических расчетов*, Гидрогеомеханика*, Геолого-гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений**, Гидрогеохимические процессы при разведке и разработке нефтегазовых месторождений**,</p>	<p>Гидрогеодинамика гетерогенных сред. Изотопные методы в гидрогеологии*,** Гидрогеологические методы исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений**</p>		<b><i>Итоговый контроль</i></b>
СПК-2.М	<p>Поиски и разведка подземных вод, Калибрация геофильтрационных моделей, Водное хозяйство*,</p>	<p>Оценка запасов подземных вод. Современные проблемы гидрогеологии. Прикладное программирование гидрогеологических расчетов*</p>			<b><i>Итоговый контроль</i></b>

#### 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
<b>УК-1.М</b> 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
<b>УК-2.М</b> 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
<b>УК-3.М</b> 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 <sup>2</sup>	Иностранный язык	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>УК-4.М</b> Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Производственная практика	Защита отчета о производственной практике, дневник практики	Развернутая оценка на кафедральной защите, отзыв руководителя
<b>ОПК-2.М</b> 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
<b>ОПК-3.М</b> Способность в процессе решения	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на	Протокол ГЭК по защите ВКР,

<sup>2</sup> Не ниже уровня В2 по общеевропейской шкале уровней владения иностранными языками CEFR.

профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию		вопросы	отзыв руководителя, отзывы рецензентов
<b>ОПК-4.М</b> Способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих профиль подготовки	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>ОПК-5.М</b> 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
<b>ОПК-6.М</b> 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
<b>ОПК-8.М</b> 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
<b>ОПК-9.М</b> 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
<b>ПК-3.М</b> 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
<b>ПК-4.М</b> Способность создавать и исследовать	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на	Протокол ГЭК по защите ВКР,

модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии		вопросы	отзыв руководителя, отзывы рецензентов
<b>ПК-7.М</b> 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
<b>ПК-8.М</b> 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
<b>ПК-9.М</b> 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
<b>ПК-10.М</b> 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 Поиски и разведка подземных вод Экономика природопользования, Оценка запасов подземных вод, Правоведение,	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>ПК-12.М</b> Способность самостоятельно составлять проекты научно-исследовательских/научно-производственных работ	Гидрогеоэкологический практикум*, Гидрогеофизика*,	ФОС дисциплины	Оценка экзамена
<b>ПК-13.М</b> Готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских/научно-производственных геологических работ	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв руководителя, отзывы рецензентов
<b>ПК-14.М</b> Владеет практическими навыками участия в организации и	ГИА, защита ВКР	Текст ВКР, Доклад, ответы на вопросы	Протокол ГЭК по защите ВКР, отзыв

управления научно-исследовательскими/научно-производственными работами по профилю подготовки			руководителя, отзывы рецензентов
<b>ПК-17.М</b> 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
<b>ПК-18.М</b> Способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия по специальным дисциплинам	Учебно-педагогическая практика	Отчет об учебно-педагогической практике	Зачет по учебно-педагогической практике
<b>ПК-19.М</b> Способность преподавать предметы естественнонаучного цикла в общеобразовательных учебных заведениях и специализированные (профессиональные) дисциплины в образовательных организациях ВО	Учебно-педагогическая практика	Отчет об учебно-педагогической практике	Зачет по учебно-педагогической практике
<b>СПК-1.М</b> Способность применять методы схематизации процессов геофильтрации и физико-химических процессов в подземных водах для разработки геофильтрационных, геомиграционных моделей и использовать эти модели для естественных условий и конкретных объектов техногенного воздействия на подземные воды с оценкой точности и достоверности выполненных прогнозов	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена
<b>СПК-2.М</b> Способность систематизировать, обобщать и анализировать результаты региональных гидрогеологических исследований формирования естественных ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод	ГИА, Госэкзамен	ФОС Госэкзамена	Оценка экзамена, протокол ГЭК приема госэкзамена