

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического
факультета, чл.-корр. РАН
Еремин Н.Н.



«18» декабря 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОС)

для оценивания результатов обучения
по дисциплине

Техническая, почвенная и археологическая геофизика

Направление подготовки:
05.04.01 Геология

Москва 2025

Фонд оценочных средств по дисциплине «Техническая, почвенная и археологическая геофизика» разработан на основе ОС по направлению подготовки 05.04.01 Геология, утвержденного приказом по МГУ от 30.12.2016 № 1674 (в действующей редакции).

1. Требования к результатам освоения дисциплины «Техническая, почвенная и археологическая геофизика»

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-3.ММ	Способен в процессе решения профессиональных задач самостоятельно получать, интерпретировать и обобщать результаты, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию.	ММ.ОПК-3.И-1. Владеет навыками самостоятельного получения результатов при решении задач профессиональной деятельности. ММ.ОПК-3.И-2. Объективно оценивает полученные результаты, обобщает их, формулирует выводы. ММ.ОПК-3.И-3. Использует полученные результаты для выработки рекомендаций по их практическому использованию.	Возможности геофизических методов при решении широкого спектра задач в археологии и почвоведении.	- Оценить качество результатов геофизических съемок, направленных на решение археологических и почвенных задач; - Провести интерпретацию полученных геофизических материалов.	- Решением обратных задач геофизики; - Подходами к построению комплексных физико-геологических моделей изучаемых целевых почвенных и археологических объектов, согласующихся с априорными данными почвоведов и археологов; - Истолкованием практических результатов геофизических исследований..

2	ПК-2.ММ	Способен создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования теоретических и практических знаний в области геологии.	ММ.ПК-2.И-1. Знает теоретические основы и методологию моделирования. ММ.ПК-2.И-2. Знает возможности и ограничения распространённых стандартных программ моделирования (по направленности подготовки). ММ.ПК-2.И-3. Владеет базовыми навыками использования стандартных программ моделирования (по направленности подготовки). ММ.ПК-2.И-4. Знает основные особенности интерпретации данных моделирования (по направленности подготовки).	Пределы применимости одномерных, двухмерных и трёхмерных магнитных и геоэлектрических моделей.	Выбрать оптимальные программы моделирования геофизических полей при решении различных задач в почвенной и археологической геофизике.	Программным обеспечением для построения моделей и расчета геофизических полей с использованием различных способов параметризации.
3	ПК-4.ММ.	Способен использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения	ММ.ПК-4.И-1. Имеет представление о современных методах обработки и комплексной интерпретации информации, используемых	Теоретические основы решения обратных задач потенциальных полей и методов интерпретации данных электроразведки,	Выбирать оптимальную методику анализа и интерпретации полевых и модельных	Методами качественной и количественной интерпретации комплексных гео-

		производственных задач.	для решения производственных задач (по направленности подготовки). ММ.ПК-4.И-2. Применяет методы обработки и комплексной интерпретации информации с использованием стандартных и специализированных программных пакетов.	магниторазведки и георадара.	комплексных геофизических исследований.	физических данных.
--	--	-------------------------	---	------------------------------	---	--------------------

2. Оценочные средства текущего контроля и самостоятельной работы

2.1 Текущий контроль

Примерный перечень вопросов при проведении текущей аттестации:

1. Характеристика научного направления археологическая геофизика
2. Характеристика научного направления почвенная геофизика
3. Физические характеристики объектов археологической геофизики
4. Физические характеристики объектов почвенной геофизики
5. Глубинность геофизических исследований при решении почвенных и археологических задач.
6. Оптимальный комплекс геофизических методов для решения археологических задач.
7. Оптимальный комплекс геофизических методов для решения почвенных задач.

2.2. Самостоятельная работа

Подготовка докладов по следующим темам:

- Геофизические поиски затонувшего города Элики (Греция)
- Результаты геофизических работ на курганном могильнике Шекшово (Суздаль)
- Геофизические исследования царского дворца в Коломенском(Москва)
- Геофизические поиски братских захоронений советских воинов в г. Зеленограде
- Геофизические исследования археологических объектов в Западной Европе
- Геофизические исследования на территории городища Джанкент (Казахстан)
- Геофизические исследования на Куликовом поле

Подготовка рефератов по следующим темам:

- История развития археологической геофизики
- Магнитные свойства археологических объектов
- Применение георадара в археологии
- Виртуальная геофизическая археометрия
- Археологическая электротомография
- Сейсморазведка и археология

2.3. Шкала и критерии оценивания

Результаты обучения, соответствующие виды оценочных средств	«Незачет»	«Зачет»
Знания: специфики решения малоглубинных задач, принципов комплексирования геофизических методов для решения почвенных и археологических задач; физических параметров геологического, инженерно–геологического и почвенного разрезов; методов обработки и формы представления полевых материалов	Знания отсутствуют	Систематические или общие, но не структурированные знания
Умения: планировать геофизические исследования в области решения малоглубинных задач, оценивать необходимые временные и людские ресурсы, а также потребности в аппаратуре и оборудовании для решения поставленной задачи.	Умения отсутствуют	Успешное умение или в целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера
Владения: теоретическими и практическими основами методов геофизики при выполнении малоглубинных задач	Навыки владения отсутствуют	Владение навыками

3. Оценочные средства по промежуточной аттестации

3.1. Зачет

Примерный перечень вопросов при проведении промежуточной аттестации

1. Виртуальная геофизическая археология.
2. Геофизические исследования при изучении глубоководных археологических объектов.
3. Геофизические исследования при изучении курганных захоронений.
4. Геофизика при работе в городах при наличии твердых дорожных покрытий.
5. Геофизика при исследованиях многослойных памятников.
6. Стратегия и методика геофизических исследований при поисках склепов.
7. Методы геофизических исследований при картировании фундаментов древних сооружений.
8. Какие задачи может решать геофизика и ограничения геофизических методов при решении археологических задач.
9. Принципы построения геофизической аппаратуры для решения археологических задач
10. Слоистые, двумерные, трехмерные среды и технологии их исследования.

11. Состав комплекса геофизических методов для решения археологических задач.
12. Типичные археологические задачи, которые решают с помощью геофизических методов.
13. Для чего нужна геофизика археологам и археология геофизикам?
14. Иерархия геофизических методов при решении археологических задач.
15. Принципы и подходы к интерпретации геофизических данных для решения археологических задач.

3.3. Шкала и критерии оценивания (зачет):

Результаты обучения, соответствующие виды оценочных средств	«Незачет»	«Зачет»
Знания: специфики решения малоглубинных задач, принципов комплексирования геофизических методов для решения почвенных и археологических задач; физических параметров геологического, инженерно–геологического и почвенного разрезов; методов обработки и формы представления полевых материалов	Знания отсутствуют	Систематические или общие, но не структурированные знания
Умения: планировать геофизические исследования в области решения малоглубинных задач, оценивать необходимые временные и людские ресурсы, а также потребности в аппаратуре и оборудовании для решения поставленной задачи.	Умения отсутствуют	Успешное умение или в целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера
Владения: теоретическими и практическими основами методов геофизики при выполнении малоглубинных задач	Навыки владения отсутствуют	Владение навыками

Разработчики программы: проф. Модин И. Н, доц. Золотая Л.А., доц. Коснырева М.В.