

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория поля			
Направление подготовки/специальность	21.05.03Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология геологической разведки		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, в ч.		96	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПСК(У)-2.1	способность выявлять естественнонаучную суть проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ПСК(У)-2.1.B1	Навыками расчета характеристик векторных полей (поток, циркуляция вектора) по их аналитическим выражениям
		ПСК(У)-2.1.U1	Решать задачи векторной и тензорной алгебры; рассчитывать дифференциальные характеристики скалярного и векторного поля (градиент, дивергенция, ротор) по его аналитическим выражениям
		ПСК(У)-2.1.31	Определения и различия постоянного и переменного, скалярного и векторного поля
		ПСК(У)-2.1.B2	Навыками решения задач с использованием теорем, формул и законов теории поля
		ПСК(У)-2.1.U2	Исследовать векторное поле по его дивергенции и ротору, оценивать поле по условию потенциальности
		ПСК(У)-2.1.32	Производные и интегральные характеристики поля; основные теоремы, формулы и задачи теории поля (Остроградского-Гаусса, Стокса, Грина, Дирихле, Неймана, Пуассона)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Компетенция
	Наименование	
РД-1	Уметь задавать поля посредством различных систем координат, решать задачи векторной и тензорной алгебры в различных системах координат	ПСК(У)-2.1
РД-2	Знать основные понятия поля, уметь находить интегральные и дифференциальные характеристики поля по его аналитическому выражению, определять потенциальные, ламеллярные и вихревые поля.	ПСК(У)-2.1
РД -3	Решать прямые задачи по расчету потенциалов и сил от точечного, поверхностного, объемного источника, диполя и двойного слоя.	ПСК(У)-2.1
РД-4	Понимать смысл уравнений Максвелла применительно к распространению электромагнитных волн в вакууме и веществе, дифференциальных уравнений равновесия, закона Гука и волновых уравнений для продольных и поперечных упругих деформаций	ПСК(У)-2.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия поля и математический аппарат для задания и анализа физических полей	РД-1 РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	52
Раздел 2. Теоретическое описание физических полей различной природы	РД-3 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	44

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- 1. Гершанок, Валентин Александрович. Теория поля : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. А. Гершанок, Н. И. Дергачев; Пермский государственный национальный исследовательский университет (ПГНИУ). — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB).. — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 277-278. — Предм. указ.: с. 271-276. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-1579-2.
- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-25.pdf> (контент)
- 2. Подскребко, Эльвира Николаевна. Высшая математика. Контролирующие материалы для организации самостоятельной работы студентов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Э. Н. Подскребко, Н. Ф. Пестова, Л. А. Кан; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики (ВМ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.0 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m442.pdf> (контент)

- 3. Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика. Полный курс : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Шипачев. — 4-е изд.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2437.pdf> (контент)

Дополнительная литература:

Каринский А.Д. Теория полей, применяемых в разведочной геофизике. Статические поля. Стационарное электрическое поле

Схема доступа: <http://www.geokniga.org/books/6823>

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

«Физика Земли»

http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9330

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom