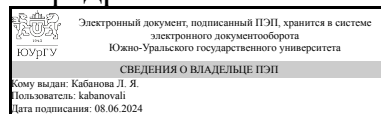


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



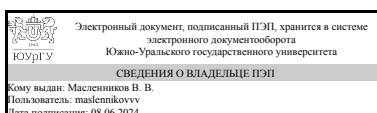
Л. Я. Кабанова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.01 Гидрогеология, инженерная геология и геоэкология
для специальности 21.05.02 Прикладная геология
уровень Специалитет
специализация Прикладная геохимия, минералогия и геммология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Геология

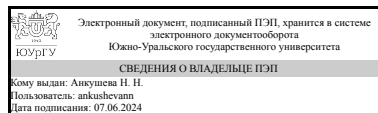
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 953

Зав.кафедрой разработчика,
д.геол.-минерал.н., проф.



В. В. Масленников

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент



Н. Н. Анкушева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса состоит в изучении основных теоретических положений инженерной геологии, гидрогеологии и геокриологии методов и методик инженерно-геологических исследований. Формирование у студентов целостного представления о водах недр Земли и инженерно-геологических процессах протекающих на ее поверхности. Основными задачами курса являются: ознакомление с современной структурой инженерной геологии, ее теоретическими и практическими задачами; изучение основных положений грунтоведения, инженерной геологии и региональной инженерной геологии - трех научных направлений современной инженерной геологии; освоение принципов и методики инженерно-геологических исследований.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Гидрогеология, инженерная геология и геокриология» направлена на приобретение студентами базовых знаний о методах инженерно-гидрогеологических исследований; составе, строении и свойствах горных пород; методах обработки информации и построения гидрогеологических карт и разрезов. Знания по этой дисциплине необходимы для обеспечения организации поисков, разведки и месторождений полезных ископаемых.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	Знает: строение и происхождение гидросферы, взаимодействие поверхностных и подземных вод и роль гидрогеологических процессов в формировании устойчивой части речного стока; основные положения грунтоведения, инженерной геологии и региональной инженерной геологии, геокриологии; гидрогеологическую терминологию; Умеет: решать распространенные в гидрогеологической практике фильтрационные задачи; обрабатывать данные по химическому составу природных вод; определять коэффициенты фильтрации песчаных пород расчетным и лабораторным методами. Имеет практический опыт: основных приемов обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации и решения ряда распространенных фильтрационных задач; работы с гидрогеологическими картами и разрезами; лабораторных исследований состава природных вод и определения фильтрационной способности пород.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Геоинформационные системы, Геохимия эндогенных и экзогенных процессов, Геоинформационные системы в геологии

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
подготовка к зачету	16	16	
подготовка к письменным контрольным работам	19,75	19,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Гидрогеологические свойства горных пород	10	5	5	0
2	Состав, строение и свойства грунтов	12	6	6	0
3	Состав, строение и свойства мерзлых пород, закономерности формирования и развития	10	5	5	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Гидрогеологические свойства горных пород	5

2	2	Состав, строение и свойства грунтов	3
3	2	Инженерно-геологические процессы и явления	3
4	3	Состав, строение и свойства мерзлых пород, закономерности формирования и развития	5

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Изучение фильтрации горных пород	5
2	2	Составление гидрогеологических карт и разрезов	3
3	2	Прогнозирование гидрогеологических условий отработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземными способами. Гидрогеологические расчеты	3
4	3	Изучение физико-механических свойств горных пород	5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	ПУМД, осн. и доп. лит., все разделы	3	16
подготовка к письменным контрольным работам	ПУМД, осн. лит. и доп. лит., все разделы	3	19,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Изображение химических анализов подземных вод (формула Курлова), графическое изображение	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение работы	зачет

			химических анализов) "			соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Работа выполнена с грубыми ошибками - 1 балл. Отсутствие выполненной работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Определение производительности поглощения колодца скважины (4.32-4.34)"	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение работы соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Работа с грубыми ошибками - 1 балл. Отсутствие выполненной работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
3	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Определение притока воды к совершенной скважине (4.26-4.27)"	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение работы соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Работа с грубыми ошибками - 1 балл. Отсутствие выполненной работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
4	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Построение геологического разреза и определение единичного расчета потока (4.414.42)"	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение работы соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Работа с грубыми ошибками - 1 балл. Отсутствие выполненной работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет
5	3	Текущий контроль	Контрольная работа "Построение карты гидроизогипс"	1	3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания	зачет

						результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение работы соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Работа с грубыми ошибками - 1 балл. Отсутствие выполненной работы соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
6	3	Промежуточная аттестация	зачет	-	10	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Студент устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на зачет. Билет содержит два вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
ПК-5	Знает: строение и происхождение гидросферы, взаимодействие поверхностных и подземных вод и роль гидрогеологических процессов в	+	+				

	формировании устойчивой части речного стока; основные положения грунтоведения, инженерной геологии и региональной инженерной геологии, геокриологии; гидрогеологическую терминологию;							
ПК-5	Умеет: решать распространенные в гидрогеологической практике фильтрационные задачи; обрабатывать данные по химическому составу природных вод; определять коэффициенты фильтрации песчаных пород расчетным и лабораторным методами.	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: основных приемов обработки гидрогеологической и гидрогеохимической информации и решения ряда распространенных фильтрационных задач; работы с гидрогеологическими картами и разрезами; лабораторных исследований состава природных вод и определения фильтрационной способности пород.	+	+					

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ананьев, В.П. Инженерная геология: учебник / В.П.Ананьев, А.Д.Потапов. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 575 с.: ил.

б) дополнительная литература:

1. Геология. Ч. 3: Гидрогеология: учебник для вузов /А.М. Гальперин, В.С. Зайцев, Г.Н. Харитоненко, Ю.А. Норватов.- М.: Горная книга, 2009.- 400 с.: ил.- (Горное образование)
2. Геология. Ч. 4: Инженерная геология: учебник для вузов /А.М. Гальперин, В.С. Зайцев.- М.: Горная книга, 2009.- 559 с.: ил.- (Горное образование)
3. Симагин, В.Г. Инженерная геология: учебное пособие /В.Г.Симагин. - М. Издательство АСВ, 2008. - 264 с.: ил.
4. Чернышев, С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии : учебное пособие /С.Н.Чернышев, А.Н.Чумаченко, И.Л.Ревелис. - 3-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2002. - 254 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. 1. Вестник МГУ. Серия 4. Геология
2. 2. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка
3. 3. Разведка и охрана недр
4. 4. Руды и металлы

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сафина Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология» Методические указания
2. Чернышев, С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии: учебное пособие / С.Н. Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Н. Ревелис. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 2001.- 254 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сафина Н.П. Общие требования к содержанию и оформлению курсовых работ и рефератов для направления подготовки 05.03.01 «Геология», специальности 21.05.02 «Прикладная геология» Методические указания

2. Чернышев, С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии: учебное пособие / С.Н. Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Н. Ревелис. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Высшая школа, 2001.- 254 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий М 1:4 000 000; Схема металлогенического районирования России М 1:5 000 000; Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» М 1:4 500 000; Схема нефте- и газоносные ресурсы мира М 1:6 000 000. Мультимедийное оборудование (переносной ноутбук, телевизор)
Лекции	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий М 1:4 000 000; Схема металлогенического районирования России М 1:5 000 000; Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» М 1:4 500 000; Схема нефте- и газоносные ресурсы мира М 1:6 000 000. Мультимедийное оборудование (переносной ноутбук, телевизор)
Зачет	304 (1)	Тектоническая карта России, сопредельных территорий и акваторий М 1:4 000 000; Схема металлогенического районирования России М 1:5 000 000; Карта «Тектоника и минеральные ресурсы России» М 1:4 500 000; Схема нефте- и газоносные ресурсы мира М 1:6 000 000. Мультимедийное оборудование (переносной ноутбук, телевизор)