

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.04.2024 15:17:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_  
Н.В.Зонова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Инженерная геодинамика

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Инженерная геология и геокриология  
нефтегазоносных регионов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры криологии Земли

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.П.Мельников

Рабочую программу разработал:

О.Л. Опокина, к.г.-м.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у студентов знаний о концепции развития приповерхностной части литосферы, обусловленной взаимодействием с внешними природными средами и внутренними процессами Земли, результатом которой являются современные геологические процессы и явления.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о геологических процессах, об условиях и механизмах их возникновения;
- рассмотреть существующие методы изучения и мониторинга геологических процессов;
- ознакомить с методами защиты территорий от негативного воздействия геологических и инженерно-геологических процессов

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- Знание основ естественно-научных и технических дисциплин, соответствующих профилю направления, целей, методов и средств для повышения своей квалификации; системы современных геологических процессов и явлений; причин, условий и факторов их развития, внешних признаков процесса; причиняемый процессом вред природе, сооружениям, человеку; методов прогноза процессов и мер по предотвращению процессов или борьбы с ними;
- Умение использовать знания при выполнении полевых инженерно-геологических изысканиях и общей оценке инженерно-геологических условий; составить программу изучения геологических процессов и явлений и выполнить ее; обобщить результаты исследований; дать рекомендации по комплексу мероприятий по рациональному использованию и охраны геологической среды и сооружений; взаимосвязывать прогнозируемые изменения геологической среды и всей экологической обстановки изучаемых территорий; приобрести навыки НИР;
- Владение натурным описанием геологических природных и техногенных процессов, оценкой масштаба, интенсивности и активности их проявления.

Содержание дисциплины служит основой для освоения следующих дисциплин: «Моделирование и прогноз криогенных процессов в природных и природно-техногенных системах», «Инженерно-геологические, инженерно-геокриологические изыскания для различных видов сооружений».

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-1 Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методiku проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ	Знать З1: - механизмы проявления геологических процессов и условия благоприятные для их развития; - методы изучения процессов, в том числе использование современных цифровых технологий; - современные методы борьбы с опасными геологическими процессам
		Уметь У 1: - составлять геологические схемы, карты, разрезы; - выбирать способ изучения геологических и инженерно-геологических процессов, явлений и

		других объектов изучения; - собирать, анализировать и обобщать фондовые гидрогеологические, эколого-геологические данные.
		Владеть В 1: - методикой изучения процессов и мониторинговых исследований; - теоретическим и практическим опытом выявления следов проявления геологических процессов в рельефе и разрезах; - опытом обработки данных, полученных в процессе исследований

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	30	16	-	35	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	2		2	6	ПКС-1	Устный опрос
2	2	Экзогенные геологические процессы	2	2		2	6	ПКС-1	Домашнее задание, практическая работа
3	3	Характеристика разных типов экзогенных геологических процессов	22	10		26	58	ПКС-1	Домашнее задание, устный опрос, практическая работа
4	4	Мониторинг и прогноз ЭГП	4	2		5	11	ПКС-1	Домашнее задание, практическая работа, тестирование
		экзамен	-	-	-		27		Устный опрос
		Итого:	30	16		35	108		

- заочная (ЗФО) и заочная форма обучения (ЗФО) не предусмотрены ООП ВО по данному направлению.

##### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Введение». Инженерная геодинамика – раздел инженерной геологии. Задачи, содержание, краткая история развития. Современные проблемы и задачи инженерной

геодинамики. Инженерная деятельность человека как геологический фактор и проблема рационального использования геологической среды.

Раздел 2. «*Экзогенные геологические процессы*». Геологические и инженерно-геологические процессы и явления как важнейший компонент инженерно-геологических условий и проявления динамики геологической среды. Классификации геологических и инженерно-геологических процессов и явлений. Принципы построения общей классификации процессов и примеры. Понятие об опасности и рисках от геологических процессов. Парогенезы ЭГП.

Раздел 3. «*Характеристика разных типов экзогенных геологических процессов*» Выветривание, гидрогенные процессы (абразия, подработка берегов, эрозия), гидрогеогенные (суффозия, пльвуны), гидрогенно-гидрогеогенные (заболачивание, просадочность лессов, карст), гравитационные процессы (оползни, обвалы, осыпи, лавины), процессы, вызванные действием внутренних сил в породе (набухание, усадка, разуплотнение), эоловые процессы, горные удары.

Раздел 4. «*Мониторинг и прогноз экзогенных геологических процессов*». Мониторинг экзогенных геологических процессов. Общие принципы системного инженерно-геологического прогнозирования, его особенности и значение в связи с рациональным использованием геологической среды.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	2	Введение. Инженерная геодинамика, ее содержание, задачи и методы
2	2	2	Общая характеристика геологических процессов и явлений, их классификация. Парагенезы экзогенных геологических процессов
3	3	2	Выветривание
4		2	Гидрогенные процессы (абразия, подработка берегов, эрозия)
5		4	Гидрогеогенные процессы (суффозия, пльвуны)
6		6	Гидрогенно-гидрогеогенные (заболачивание, просадочность лессов, карст)
7		2	Гравитационные процессы (оползни, обвалы, осыпи, лавины),
8		2	Процессы, вызванные действием внутренних сил в породе (набухание, усадка, разуплотнение),
9		2	Эоловые процессы
10		2	Горные удары
11	4	2	Мониторинг экзогенных геологических процессов.
12		2	Прогноз экзогенных геологических процессов
Итого:		30	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	2	2	Геологические явления в разрезе
2	3	2	Прогноз ширины зоны переработки берега водохранилища
3		2	Предварительная оценка склонности к просадочным явлениям
4		2	Определение возможности развития геологических процессов
5		2	Выбор участка строительства по инженерно-геологическим данным
6	4	2	Оценка инженерно-геологических условий
7		2	Цифровые технологии, применяемые в мониторинговых исследованиях ЭГП
8		2	Инженерная защита от опасных геологических процессов
Итого:		16	

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1			
2			
3			
4			
Итого:			

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	2	7	Примеры из практики неблагоприятного влияния инженерно-геологических процессов на инженерные сооружения и экологию	домашнее задание устный опрос
2	3	6	Речная эрозия и сели	домашнее задание устный опрос
3	3	8	Причины, условия и факторы процесса, его динамика, стадии	домашнее задание устный опрос
4	4	8	Общие принципы системного инженерно-геологического прогнозирования, его особенности и значение в связи с рациональным использованием геологической среды	домашнее задание устный опрос
5	4	6	Методы технической мелиорации грунтов	домашнее задание устный опрос
Итого:		35		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: современное традиционное обучение, проблемное обучение, коллективный способ обучения.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Самостоятельная работа по темам раздела	10

2	Практическая работа	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
1	Практическая работа	15
2	Самостоятельная работа	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
1	Практическая работа	5
2	Самостоятельная работа по теме раздела	15
3	Тест по всем пройденным темам	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	45
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система eLibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

1	Инженерная геодинамика	Лекционные занятия:  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 207
		Практические занятия:  Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебно-научная лаборатория геокриологического прогноза. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 15 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 436

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении технической и нормативной литературы и подготовке к прохождению тестирования. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).



**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Инженерная геодинамика

Код, направление подготовки/специальность 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач	ПКС-1.2 применяет полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности, применяет методику проектирования инженерно-геологических и изыскательских работ	Знать З1: - механизмы проявления геологических процессов и условия благоприятные для их развития; - методы изучения процессов, в том числе использование современных цифровых технологии; - современные методы борьбы с опасными геологическими процессам	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
		Уметь У1: - составлять геологические схемы, карты, разрезы; - выбирать способ изучения геологических и инженерно-геологических процессов, явлений и других объектов изучения; - собирать, анализировать и обобщать фондовые гидрогеологические, эколого-геологические данные.	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности)	Успешное и систематическое умение

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть В 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой изучения процессов и мониторинговых исследований;</li> <li>- теоретическим и практическим опытом выявления следов проявления геологических процессов в рельефе и разрезах;</li> <li>- опытом обработки данных, полученных в процессе исследований</li> </ul>	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Инженерная геодинамика

Код, направление подготовки/специальность 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС ТИУ (+/-)
1	Инженерная геодинамика [Текст] : / Г.К.Бондарик, В.В.Пендин, Л.А.Ярг - 2-е изд. - М. : КДУ,2009.-440с.	20	19	100	-
2	Основы геокриологии. Ч.4. Динамическая геокриология [Текст] /под ред. Э.Д.Ершова. - М. : Изд-во МГУ,2001.-688с.	15	19	79	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>