Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Маркшейдерское дело
(направленность (профиль))

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины. Целью изучения дисциплины «Инженерная геология» является формирование у студентов компетенций в области знаний об инженерно-геологических свойствах горных пород, инженерной гидрогеологии, геологических и инженерно-геологических процессах, а также освоение навыков обоснования состава, содержания, последовательности и детальности выполнения инженерно-геологических изысканий.

Задачи изучения дисциплины:

– познакомить студентов с фундаментальными понятиями инженерной геологии и гидрогеологии, основными теоретическими направлениями и подходами, проблемами и принципами их решения;

– дать представление о типах, химическом составе, свойствах и законах движения подземных вод;

– изучить разновидности грунтов и их свойства, методы определения основных показателей грунтов, способы улучшения свойств грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, характерные для различных грунтов, и их проявления;

– освоить нормативную базу, методы, технические средства и порядок проведения инженерно-геологических изысканий.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2; ОПК-6).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – является элективной дисциплиной и входит в часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Маркшейдерское дело».

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Геология», «Химия», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Маркшейдерско-геодезическое обеспечение геологоразведочных работ», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины для очной формы обучения составляет 3 зачетные единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ак.ч), практические (16 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (60 ак.ч).

Для заочной формы обучения программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 ак.ч), практические (4 ак.ч) занятия и самостоятельная работа студента (100 ак.ч).

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Инженерная геология» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать общую характеристику горно-геологических условий месторождения при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ОПК-2.2. Уметь применять полученные знания о горно-геологических условиях в сфере профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.
Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ОПК-6.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. ОПК-6.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач.

4 Объем и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч	Ак.ч по семестрам
		10
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	60	60
Подготовка к лекциям	16	16
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	4	4
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к зачету	12	12
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З	З
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 5 тем:

– тема 1 (Введение в инженерную геологию);

– тема 2 (Гидрогеология);

– тема 3 (Грунтоведение);

– тема 4 (Инженерно-геологические процессы);

– тема 5 (Инженерно-геологические изыскания).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Введение в инженерную геологию	Основные понятия об инженерно-геологическом обосновании строительства. Организация и планирование инженерно-геологических работ. Влияние деятельности человека на геологические процессы. Инженерно-геологические процессы и явления	4	–	–
2	Гидрогеология	Основы общей гидрогеологии и динамики подземных вод. Виды воды в грунтах и их влияние на свойства грунтов. Полевые и лабораторные исследования горных пород и подземных вод	6	Обработка, систематизация и классификация результатов химического анализа подземных вод	4
				Построения карты гидроизогипс	4
3	Грунтоведение	Свойства грунтов. Классификации грунтов. Характеристика грунтов разных генетических типов и классов. Инженерная геология массивов горных пород	6	Построение почвенно-грунтовых разрезов	4
				Составление и анализ инженерно-геологического разреза	4
4	Инженерно-геологические процессы	Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод	8	–	–
5	Инженерно-геологические изыскания	Этапы инженерно-геологических изысканий. Методы и технические средства инженерно-геологических изысканий. Документация	8	–	–
Всего аудиторных часов			32	–	16

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч
1	Введение в инженерную геологию	Основные понятия об инженерно-геологическом обосновании строительства. Организация и планирование инженерно-геологических работ. Инженерно-геологические процессы и явления	2	–	–
2	Инженерно-геологические процессы	Эоловые процессы. Геологическая деятельность поверхностных вод. Геологическая деятельность подземных вод	2	Составление и анализ инженерно-геологического разреза	4
Всего аудиторных часов			4	–	4

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2; ОПК-6	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 60 баллов;

– практические работы – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Инженерная геология» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале (зачет)
1-59	Не зачтено
60-73	Зачтено
74-89	
90-100	

6.2 Домашнее задание

Не предусматривается.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Не предусматривается.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Введение в инженерную геологию.

1) Какова структура, задачи геологии, её роль в строительной отрасли?

2) Каковы задачи инженерной геологии в строительстве?

3) Каковы методы, используемые в инженерной геологии?

4) Основная технологическая последовательность проектирования сооружений?

5) Как производится организация и планирование инженерно-геологических работ?

6) Каково влияние деятельности человека на геологические процессы?

7) Перечислите инженерно-геологические процессы и явления.

Тема 2 Гидрогеология.

1) Какие воды называются подземными?

2) Как залегают подземные воды в земной коре?

3) Что такое поверхностный и подземный стоки?

4) Дайте классификацию подземных вод по химическому составу.

5) Каковы основные химические компоненты подземных вод?

6) Какие основные типы межпластовых подземных вод по характеру формирования и режиму Вы знаете?

7) Назовите виды воды в горных породах.

8) Как образуется депрессионная воронка и что такое радиус влияния дренажного сооружения?

9) Что называют понижением уровня подземных вод?

10) Дайте определение понятиям: воронка депрессии, радиус депрессии.

Тема 3 Грунтоведение.

1) Что понимают под термином «грунт»?

2) Охарактеризуйте состав и строение грунтов.

3) Какие выделяют классы грунтов?

4) Из каких основных фракций состоят связные грунты?

5) Какие в грунтах существуют структурные связи?

6) Назовите основные особенности класса природных скальных грунтов.

7) Назовите основные особенности класса природных дисперсных грунтов.

8) Назовите специфические грунты.

9) Какие виды воды в грунтах вы знаете?

10) Назовите физико-механические и строительные свойства грунтов.

Тема 4 Инженерно-геологические процессы.

1) В чем отличие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений?

2) Назовите факторы, определяющие развитие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

3) Охарактеризуйте эндогенные инженерно-геологические процессы и явлениях.

4) Каковы основные факторы выветривания и чем представлены зоны коры выветривания полного профиля?

5) Назовите экзогенные гидродинамические процессы, связанные с движением подземных и поверхностных вод?

6) Дайте понятие просадочности грунтов.

7) Назовите критерии оценки инженерно-геологических условий местности.

8) Охарактеризуйте критерии однообразности (сложности) инженерно-геологических условий территорий.

9) Назовите факторы, учитывающиеся при классификации территорий по благоприятности инженерно-геологических условий.

10) Приведите инженерно-геологическая оценку оползней.

Тема 5 Инженерно-геологические изыскания.

1) Перечислите этапы инженерно-геологических изысканий для строительства.

2) Какие современные методы исследования и обработки инженерно-геологической информации Вы знаете?

3) Каковы основные виды исследований для строительства?

4) Охарактеризуйте методы инженерно-геологического опробования и последовательность опробования.

6.5 Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

1) Какова структура, задачи геологии, её роль в строительной отрасли?

2) Каковы задачи инженерной геологии в строительстве?

3) Каковы методы, используемые в инженерной геологии?

4) Основная технологическая последовательность проектирования сооружений?

5) Как производится организация и планирование инженерно-геологических работ?

6) Каково влияние деятельности человека на геологические процессы?

7) Перечислите инженерно-геологические процессы и явления.

8) Какие воды называются подземными?

9) Как залегают подземные воды в земной коре?

10) Что такое поверхностный и подземный стоки?

11) Дайте классификацию подземных вод по химическому составу.

12) Каковы основные химические компоненты подземных вод?

13) Какие основные типы межпластовых подземных вод по характеру формирования и режиму Вы знаете?

14) Назовите виды воды в горных породах.

15) Как образуется депрессионная воронка и что такое радиус влияния дренажного сооружения?

16) Что называют понижением уровня подземных вод?

17) Дайте определение понятиям: воронка депрессии, радиус депрессии.

18) Что понимают под термином «грунт»?

19) Охарактеризуйте состав и строение грунтов.

20) Какие выделяют классы грунтов?

21) Из каких основных фракций состоят связные грунты?

22) Какие в грунтах существуют структурные связи?

23) Назовите основные особенности класса природных скальных грунтов.

24) Назовите основные особенности класса природных дисперсных грунтов.

25) Назовите специфические грунты.

26) Какие виды воды в грунтах вы знаете?

27) Назовите физико-механические и строительные свойства грунтов.

28) В чем отличие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений?

29) Назовите факторы, определяющие развитие геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

30) Охарактеризуйте эндогенные инженерно-геологические процессы и явлениях.

31) Каковы основные факторы выветривания и чем представлены зоны коры выветривания полного профиля?

32) Назовите экзогенные гидродинамические процессы, связанные с движением подземных и поверхностных вод?

33) Дайте понятие просадочности грунтов.

34) Назовите критерии оценки инженерно-геологических условий местности.

35) Охарактеризуйте критерии однообразности (сложности) инженерно-геологических условий территорий.

36) Назовите факторы, учитывающиеся при классификации территорий по благоприятности инженерно-геологических условий.

37) Приведите инженерно-геологическая оценку оползней.

38) Перечислите этапы инженерно-геологических изысканий для строительства.

39) Какие современные методы исследования и обработки инженерно-

геологической информации Вы знаете?

40) Каковы основные виды исследований для строительства?

41) Охарактеризуйте методы инженерно-геологического опробования и последовательность опробования.

6.6 Примерная тематика курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) не предусмотрена.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Самофалова, И. А. Инженерная геология : учебное пособие / И. А. Самофалова, Е. С. Лобанова ; Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокростъ», 2024. – 160 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_74514509_21462533.pdf

2. Фоменко, И. К. Учебное пособие по курсу «Инженерно-геологическая экспертиза» / И. К. Фоменко, Е. Н. Самарин, О. В. Зеркаль. – Москва : Изд-во «Перо», 2020. – 256 с – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44730056_85449654.pdf

3. Сычева, А. В. Инженерное обеспечение строительства. Геология : учебное пособие / А.В. Сычева ; Рос. ун-т транспорта (МИИТ), Рос. открытая акад. транспорта. – Москва : РУТ (МИИТ): РОАТ, 2024. – 107 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_73946098_78970467.pdf

Дополнительная литература

1. Беспалова, М. В. Инженерная геология : учеб.-метод. пособие / М. В. Беспалова ; Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2024. – 99 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_69340743_82492959.pdf

2. Иванов, И. П. Инженерная геология месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / И. П. Иванов. – Москва : Недра 1990. – 302 с. – URL: https://djvu.online/file/RZXv2YAM9rp1b

3. Изучение гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых / отв. ред. Г. Н. Кашковский ; ВСЕГИНГЕО. – Москва : Недра, 1986. – 172 с. – URL: https://djvu.online/file/p031nZG32u3Zk

4. Натарова, О. Н. Инженерная геология и гидрогеология : курс лекций / О. Н. Натарова. – Брест : Изд-во БрГТУ, 2014. – 94 с. – URL: https://rep.bstu.by/bitstream/handle/data/43450/402-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m8nenpj3js71646783

5. Чувакин, В. С. Основы инженерной геологии : учеб. Пособие / В. С. Чувакин. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 136 с. – URL: https://core.ac.uk/download/pdf/287451251.pdf

6. Колпашников, Г. А. Инженерная геология / Г. А. Колпашников. – Минск : БНТУ, 2017. – 93 с. – URL:

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/36680/Inzhenernaya_geologiya.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m8nenr0vrl79741022

7. Мирсаяпов, И. Т. Инженерная геология : учебное пособие / И. Т. Мирсаяпов, Д. Р. Сафин, Л. Ф. Сиразиев. – Казань : Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2017. – 151 с. – URL: https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-inzhenernaya-geologiya_4.pdf

Учебно-методическое обеспечение

1. Березнев, В. А. Инженерная геология : методические рекомендации для выполнения лабораторных работ / В. А. Березнев ; Пермский государственный аграрно-технологический университет им. академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : Пермский ГАТУ, 2023. –28 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_65644098_93858315.pdf

2. Инженерная геология и гидрогеология : методические указания к лабораторным работам для бакалавров / Сост.: Л. П. Норова ; Национальный минерально-сырьевой университет «Горный. – СПб, 2013. – 54 с. – URL: http://personalii.spmi.ru/sites/default/files/pdf/metodicheskie_ukazaniya_k_laboratornym_rabotam_iz_norova_2013.pdf?ysclid=m8nf79bf4548540088

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. – Алчевск. – URL: https://library.dstu.education/. – Текст : электронный.

2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. – Белгород. – URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. – Текст : электронный.

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента». – URL: http://www.studentlibrary.ru/. – Текст : электронный.

4. Геологический портал «GeoKniga». – URL: http://www.geokniga.org/. – Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red/. – Текст : электронный.

6. Программно-информационный комплекс «Горное дело». – URL: http://bibl.gorobr.ru/. – Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. – Красногорск. – URL: http://www.iprbookshop.ru/. – Текст : электронный.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – URL: https://elibrary.ru/. – Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО. Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Учебная аудитория (30 посадочных мест) для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение аудитории: доска для написания мелом, коллекции минералов и горных пород (4 шт.), коллекция кристаллов (1 шт.), микроскоп поляризационный (2 шт.), микроскоп МБИ-3 (1 шт.), микроскоп стереоскопический (1 шт.), компас (5 шт.), геохронологическая таблица (1 шт.), настенные наглядные пособия (10 шт.).	ауд. 310, корп. 6
Компьютерный класс (20 посадочных мест) с неограниченным доступом к сети интернет, включая доступ к ЭБС. Класс используется для самостоятельной работы обучающегося, текущего контроля с применением машинного тестирования, промежуточной аттестации с применением машинного тестирования. Оснащение класса: доска маркерная магнитная (1 шт.), принтер лазерный (1 шт.), персональные компьютеры Intel Celeron (20 шт.).	ауд. 419, корп. 6

Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Инженерная геология»

Разработал:

Доцент кафедры геотехнологий и безопасности производств _____ (подпись) Д. В. Пронский

И. о. заведующего кафедрой геотехнологий и безопасности производств _____ (подпись) О. Л. Кизияров

Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств от 27.08.2024.

И. о. декана факультета горно-металлургической промышленности и строительства _____ (подпись) О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической комиссии по специальности 21.05.04 Горное дело _____ (подпись) О. В. Князьков

Начальник учебно-методического центра _____ (подпись) О. А. Коваленко

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>