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

Физиология человека
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование направления)

Безопасность производств и горноспасательное дело
(специализация)

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

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью дисциплины является формирование представления о строении и функционировании организма человека как единого целого.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у будущих специалистов современного представления о механизмах функционирования клеток, тканей, органов, систем органов, организма в целом;
- предоставление студентам знаний об основах реакций организма и его систем на изменение внешней и внутренней среды, а также исследование механизмов возникающих реакций;
- изучение механизмов регуляции функций органов и систем органов;
- детальное рассмотрение приемов первой помощи на основе полученных знаний.

Дисциплина направлена на формирование универсальной компетенции (УК-7 и УК-8) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», формируемая участниками образовательных отношений часть, по направлению 21.05.04 Горное дело (специализация «Безопасность производств и горноспасательное дело»).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств. Данная дисциплина основывается на базе дисциплин: Безопасность жизнедеятельности; Психология безопасности труда;

В свою очередь, дисциплина «Физиология человека» является основой для изучения следующих дисциплин: Системы обеспечения безопасности производства, Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, Технологии горноспасательного дела, а также, в профессиональной деятельности и в быту.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единиц, 72 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены для очной формы лекционные (16 ак.ч.), практические (16 ак.ч.), и самостоятельная работа студента (40 ак.ч.) и заочной лекционные (4 ак.ч.), практические (2 ак.ч.) и самостоятельная работа студента (66 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – Дифференцированный зачет.

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

Процесс изучения дисциплины «Физиология» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно- практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, текущему контролю, выполнение практических заданий, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

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
		8
Аудиторная работа, в том числе:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	40	40
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	16	16
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	8	8
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к зачету	6	6
Промежуточная аттестация – Дифференцированный зачет (Зд)	Зд	Зд
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 16 тем:

– тема 1. Кости и скелет человека. Суставы человека.
– тема 2. Мышечная система человека. Пищеварительная система человека.
– тема 3. Мочеполовая система. Сердечно-сосудистая система человека.
– тема 4. Нервная система человека. Органы чувств человека.
– тема 5. Высшая нервная деятельность. Образование условных рефлексов.
– тема 6. Эмоции и чувства человека. Иммунитет человека.
– тема 7. Физиология памяти человека. Дыхание Обмен газов в легких и перенос их кровью. Биологические ритмы человека.
– тема 8. Тепловой обмен. Температура тела человека. Механизмы теплоотдачи. Клетки крови человека и их функции.

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.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Кости и скелет человека. Суставы человека.	Структура и функции скелета. Строение и форма костей скелета. Позвоночный столб. Грудная клетка. Скелет верхней конечности. Скелет нижней конечности. Основные элементы сустава. Вспомогательные элементы сустава	2	Построение общих схем суставов	2	–	–
2	Мышечная система человека. Пищеварительная система человека.	Строение мышц. Функциональные особенности групп мышц. Классификация мышц. Строение пищеварительной системы человека. Органы ротовой полости. Строение желудка. Тонкая кишка. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа. Желчный пузырь.	2	Методы измерения артериального давления	2	–	–
3	Мочеполовая система. Сердечно-сосудистая система человека.	Органы мочевыделительной системы. Мочеточник. Мочевой пузырь. Мочеиспускательный канал. Строение и функции половых органов. Строение сердечно-сосудистой системы человека. Кровеносная система человека. Венозная система человека. Основные типы вен. Строение и функции системы мелких капилляров.	2	Методы определения группы крови	2	–	–
4	Нервная система человека. Органы	Строение спинного мозга. Классификация нервной системы.	2	Железы внутренней секреции. Их роль	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
	чувств человека.	Строение и функции нейронов. Органы зрения. Органы слуха. Обоняние. Органы вкуса человека. Органы осязания.		в жизнедеятельности.			
5	Высшая нервная деятельность. Образование условных рефлексов.	Виды памяти. Типы эмоций. Темперамент. Сигнальные системы. Рефлексы. Строение рефлекторной дуги.	2	Рефлексы и их виды	2	–	–
6	Эмоции и чувства человека. Иммунитет человека. деятельность. Образование условных рефлексов.	Базовые эмоции. Влияние эмоций на здоровье человека. Центральные органы иммунной системы. Периферические лимфоидные органы. Иммунокомпетентные клетки. Врожденный иммунитет. Приобретенный иммунитет. Искусственный иммунитет. Функции иммунной системы.	2	Работа мышц.	2	–	–
7	Физиология памяти человека. Дыхание Обмен газов в легких и перенос их кровью. Биологические ритмы человека	Основные виды памяти. Процессы памяти. Процесс дыхания. Парциальное давление и напряжение газов. Газообмен в легких. Перенос газов кровью. Этапы процесса дыхания. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Суточный биоритм человека. Основные функции биоритмов, их влияние на организм человека.	2	Влияние углекислого газа на жизнедеятельность организма.	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
8	Тепловой обмен. Температура тела человека. Механизмы теплоотдачи. Клетки крови человека и их функции.	Температура тела человека. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Центры регуляции теплообмена. Функции крови. Плазма. Эритроциты. Лейкоциты. Лимфоциты. Тромбоциты.	2	Механизмы теплоотдачи.	2	–	–
Всего аудиторных часов			16	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.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Строение костной системы. Скелет человека. Строение суставов человека.	Структура и функции скелета. Строение и форма костей скелета. Позвоночный столб. Грудная клетка. Скелет верхней конечности. Скелет нижней конечности. Основные элементы сустава. Вспомогательные элементы сустава	2	Методы измерения артериального давления	2	–	–
	Строение мышцы. Мышечная система человека. Строение пищеварительной системы человека.	Строение мышц. Функциональные особенности групп мышц. Классификация мышц. Строение пищеварительной системы человека. Органы ротовой полости. Строение желудка. Тонкая кишка. Толстая кишка. Печень. Поджелудочная железа. Желчный пузырь.	2				
Всего аудиторных часов			4	2			

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
УК-7; УК-8;	Дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

– тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 50 баллов;

–практические задания – 50 баллов

Дифференцированный зачет проставляется автоматически, если обучающийся набрал в сумме при проведении мероприятий текущего контроля ~ не менее 60 баллов.

При наборе обучающимся в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля менее 60 баллов, на зачетно-экзаменационной сессии ему предоставляется возможность сдать Дифференцированный зачет, допуском к которому будет являться выполненный реферат (индивидуальное задание) по темам дисциплины. Такая же возможность сдачи дифференцированный зачет предоставляется тем обучающимся, которые набрали в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля 60 и более баллов, но хотят повысить свою итоговую оценку.

Для обучающихся заочной формы обучения допуск к дифференцированному зачету производится только при наличии полностью выполненного и правильно оформленного реферата (индивидуального задания) по темам дисциплины.

По усмотрению преподавателя-экзаменатора дифференцированный зачет по дисциплине проводится в устной, письменной или тестовой форме,

при этом обучающийся может набрать до 100 баллов. На дифференцированный зачет выносятся вопросы по всем темам дисциплины. Итоги дифференцированного зачета (промежуточной аттестации) считаются удовлетворительными при получении обучающимся не менее 60 баллов.

Дифференцированный зачет по дисциплине в устной или письменной форме проводится с использованием разработанных контрольных вопросов дифференцированного зачета и включает 4 вопроса из разных тем дисциплины. Полный ответ на каждый из 4 вопросов оценивается в 25 баллов.

Дифференцированный зачет в тестовой форме проводится с использованием машинного (компьютерного) или безмашинного итогового теста, включающего не менее 20 вопросов по всем темам дисциплины. В результате выполнения теста обучающийся может набрать до 100 баллов. Также, по усмотрению преподавателя-экзаменатора, оценка дифференцированного зачета может складываться из оценок за выполненный реферат (слайды) по темам дисциплины (всего 40 баллов) и пройденный итоговый тест (всего 60 баллов).

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 зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Темы для рефератов (презентаций), сообщений, докладов

1. Физиологические системы организма человека.
2. Физиологические особенности костно-мышечной системы человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
3. Физиологические особенности слухового анализатора человека. Нарушение функции. Меры профилактики.
4. Физиологические особенности зрительного анализатора. Нарушение функции. Меры профилактики.
5. Физиологические особенности зрительного анализатора. Нарушение функции. Меры профилактики.
6. Физиологические особенности системы кровообращения человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
7. Физиологические особенности системы дыхания человека. Нарушения функций. Меры профилактики.

8. Сенсорные системы организма человека. Особенности профилактики функциональных нарушений.

9. Обмен веществ и энергии организма человека.

10. Физиологические особенности психической деятельности человека (эмоций, памяти, внимания), виды нарушений функций, меры профилактики.

11. Физиологические особенности биоритмов организма человека, виды нарушений, меры профилактики.

12. Основы физиологии труда. Меры профилактики утомления.

13. Физиологические особенности оптимизации режима труда и отдыха.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы, для текущего контроля успеваемости на коллоквиумах

1. Понятие о системе крови. Состав крови, ее функция. Депо крови.
2. Группы крови. Переливание крови, донорство. Роль переливания крови. Свертывание крови.
3. Эритроциты, их роль в дыхании.
4. Тромбоциты, их функции. Свертываемость крови.
5. Лейкоциты, их виды. Роль лейкоцитов в иммунитете организма.
6. Иммунитет. Его виды и механизмы
7. Лимфообращение. Состав и свойства лимфы.
8. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Их роль в обмене веществ.
9. Функции почек. Мочеобразование. Нефрон как структурная единица почки.
10. Нервная система. Эволюция нервной системы. Нейрон - структурная единица нервной ткани. Функции нейрона.
11. Строение и функции сердца. Фазы сердечного цикла.
12. Сущность и значение процессов дыхания. Обмен газов в легких и тканях.
13. Пищеварение в ротовой полости.
14. Пищеварение в желудке. Ферменты желудочного сока.
15. Пищеварение в кишечнике.
16. . Функции печени.
17. . Обмен белков и его регуляция.
18. Обмен углеводов, жиров и их регуляция.
19. Что такое скелет человека? Состав позвоночного столба.
20. Строение лопатки. Строение ребра.
21. Механические функции скелета.
22. Что такое мышца, перечислите типы мышц.
23. Какие мышцы относятся к мышцам головы?
24. Свойства мышц.

25. Краткая характеристика толстой кишки.
26. Строение печени.
27. Почка. Ее параметры, функции.
28. Что такое артерия? Вены человека.
29. Основные органы чувств человека.
30. Виды памяти.
31. Какие существуют эмоции у человека. Перечислите базовые эмоции.
32. Биологические ритмы. Основные функции.
33. Функции крови. Группы крови.
34. Зубы, функции человеческих зубов.
35. Тонкая кишка. Функция 12-перстной кишки.

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что изучает физиология? Какие методы физиологических исследований?
2. Каков принцип обратной связи одного из ведущих механизмов в регуляции функций организма?
3. Внутренняя среда организма, какая она? Что такое гомеостаз?
4. Какая общая характеристика основных функций крови?
5. Что такое эритроциты, их строение, классификация, количество и каковы функции? Дыхательная функция крови, какая роль эритроцитов в ее осуществлении?
6. Что такое лейкоциты, их строение, классификация, количество и функции?
7. Какие Вы знаете группы крови и резус-факторы?
8. Какая реакция крови? Роль буферных систем в поддержании pH крови?
9. Какой механизм дыхательных движений?
10. Вдыхаемый, выдыхаемый и альвеолярный воздух, каков его состав и объем?
11. Что такое дыхательный центр? Ритмическая деятельность дыхательного центра? Что такое рефлекторная регуляция дыхания?
12. Строение и функции сердечно-сосудистой системы?
13. Какие основные физиологические свойства сердечной мышцы?
14. Автоматизм сокращений сердца и какова его природа?
15. Что такое проводящая система сердца?
16. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца?
17. Научное понятие о систолическом и минутном объеме сердца, частота сердечных сокращений? Что такое пульс?
18. Что такое кровоток? Какое кровяное давление в различных частях сосудистого русла и какая скорость кровотока?

19. Водно-солевой обмен и его регуляция в организме человека?
20. Что такое терморегуляция? Какая роль подбугровой области в терморегуляции?
21. Почки человека, их строение и какая роль выделительной функции?
22. Какая биологическая роль эндокринных желез?
23. Потенциал покоя и какая роль ионов натрия и калия в его формировании?
24. Потенциал действия, какова его структура, возникновение ПД?
25. Какое действие постоянного тока на живые ткани (полярный закон)?
26. Какое изменение возбудимости ткани при прохождении волны возбуждения?
27. Что такое закон силы длительности раздражения? Кривая силы длительности?
28. Как Вы понимаете распространение возбуждения по нервным волокнам: миелиновым и немиелиновым?
29. Какие существуют законы проведения возбуждения по нерву?
30. Передача возбуждения в синапсе. Какое строение имеет нервно-мышечный синапс?
31. Какие свойства поперечно-полосатых мышц? Что такое одиночные и тетанические сокращения?
32. Что такое мышечное волокно и какая его молекулярная структура? Как происходит сокращение мышечного волокна?
33. Что такое спинной мозг человека, его строение и функции?
34. Какие функции продолговатого мозга?
35. Общая характеристика рецепторов органов чувств, анализаторов?
36. Охарактеризуйте что такое мышечно-суставная рецепция?
37. Что входит в классификацию безусловных рефлексов? Что такое локализация безусловных рефлексов в ЦНС (центры голода, насыщения, жажды, агрессии, ярости)?
38. Что такое условный рефлекс? Какие существуют правила образования условного рефлекса?
39. Какие Вы знаете механизмы образования временных связей?
40. Как происходит внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Экзерцева, Е. В. Физиология человека : тексты лекций. — М. : Воронеж : ООО «МИР», 2019. — 68 chttp://storage.mstuca.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/8428/Физиология%20Текст%20ч%201_ан_тит_а5.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата обращения 27.08.2024).

Дополнительная литература

1. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский / под ред. И. В. Гайворонского 6-е изд переработ. и доп;. — М. : Изд. центр «Академия», 2011. — 496 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://djvu.online/file/NUHOoSNiRjbDI свободный.
2. Физиология человека : учебник / под ред. В. М. Покровского, Т. Ф. Коротько. — 3-е изд. — М. : Медицина, 2011. — 664 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://dent-podolsk.ru/rotovaya-polostfunkcii свободный.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.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
Организационно-методическими формами учебного процесса являются лекции и самостоятельная работа. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства. Реализация программы учебной дисциплины требует наличия мультимедийной лекционной аудитории и компьютерного класса для проведения машинного тестирования. Оборудование мультимедийной лекционной аудитории кафедры ГБП (аудитория 315, корпус 6): - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место для преподавателя; - технические средства обучения: киноэкран, ноутбук Samsung300E5, мультимедийный проектор NECV260 XG. Имеется также компьютерный класс научной библиотеки ФГБО ВО «ДонГТУ»	ауд. 315 6 корп.

Лист согласования РПД

Разработала
ассистент кафедры геотехнологий
и безопасности производств
(должность) (подпись) Т.И. Серова (Ф.И.О.)

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

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

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

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

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
подготовки 21.05.04 Горное дело (подпись) О.В. Князьков (Ф.И.О.)

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

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>