

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:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf9da057

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 горных энергомеханических систем



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа студента
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Горные машины и оборудование
(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 «Научно-исследовательская работа студента» является формирование у студентов универсальных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для проведения прикладных экспериментальных и теоретических научных исследований (НИ) в области профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение навыками организации научно-исследовательских работ (НИР); выполнение этапов, определенных индивидуальным заданием и календарным планом проведения НИР;
- усвоение основных понятий, принципов и методологии проектирования научных исследований;
- изучение методов теоретических и экспериментальных НИ, особенностей осуществления НИР в сфере профессиональной деятельности;
- планирование и проведение научных экспериментов, обработка экспериментальных данных;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

Дисциплина направлена на формирование универсальных (УК-1, УК-2) и общепрофессиональных (ОПК-18) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в БЛОК 1 («Дисциплины (модули)», «Обязательная часть БЛОКА 1») подготовки студентов по направлению специальности 21.05.04 Горное дело (специализация– «Горные машины и оборудование»).

Дисциплина реализуется кафедрой горных энергомеханических систем (ГЭС). Основывается на базе дисциплин: основы научных исследований, математика, информатика, компьютерные технологии в горном деле, динамика и прочность, основы технического творчества и патентоведение, математическое моделирование производственных процессов, горные машины и оборудование подземных горных работ, механическое оборудование карьеров, горные транспортные машины. Является основой для научно-исследовательской практики. Приобретенные знания могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, при прохождении преддипломной практики, а также в профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины у студента формируются компетенции, необходимые для решения профессиональных задач деятельности, связанных с проведением прикладных научных исследований.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены: для студентов очной формы обучения – практические занятия (186 ак. ч.) и самостоятельная работа студента (282 ак. ч.); для студентов очной формы обучения – практические занятия (40 ак. ч.) и самостоятельная работа студента (428 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 4, 5 и 6 курсах в 7 – 11 семестрах. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет в каждом семестре изучения дисциплины.

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

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа студента» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

Продолжение таблицы 1

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18	ОПК-18.1. Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 13 зачётных единиц, 468 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов практических занятий, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю и зачету, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение материала.

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				
		7	8	9	10	11
Аудиторная работа, в том числе:	186	9	8	9	16	144
Лекции (Л)	–	–	–	–	–	–
Практические занятия (ПЗ)	186	9	8	9	16	144
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	282	27	28	27	20	180
Подготовка к лекциям	–	–	–	–	–	–
Подготовка к лабораторным работам	–	–	–	–	–	–
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	106	6	6	6	6	82
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–	–	–	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	–	–	–	–	–	–
Домашнее задание	128	9	10	9	9	91
Подготовка к контрольной работе	–	–	–	–	–	–
Подготовка к коллоквиуму	–	–	–	–	–	–
Аналитический информационный поиск	15	3	3	3	2	4
Работа в библиотеке	18	6	6	6	–	–
Подготовка к зачету	15	3	3	3	3	3
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3 (10)	3 (2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины						
ак. ч.	468	36	36	36	36	324
з. е.	13	1	1	1	1	9

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п. 3, дисциплина разбита на 4 темы:

- тема 1 (Изучение проблематики. Организация и проектирование НИР. Состояние вопроса);
- тема 2 (Теоретические исследования горно-шахтного оборудования);
- тема 3 (Экспериментальные исследования горно-шахтного оборудования);
- тема 4 (Практическая реализация результатов НИР);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной форм обучения приведены в таблицах 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	Изучение проблематики. Организация и проектирование НИР. Состояние вопроса	—	—	Изучение исследуемой научной проблемы Системный анализ проблемы. Структурирование проблемы Объект и предмет исследования Предварительное формулирование и обоснование актуальности темы научного исследования Патентный поиск, поиск, подбор, изучение и обработка информационных источников по теме исследования Формулирование темы НИ. Цели и задачи исследования Выдвижение научной гипотезы Формирование структуры (фазы, этапы, стадии, план и структурно-логическая схема), разработка программы и составление календарного плана НИР Составление аналитического обзора по теме НИ (состояние вопроса)	18
2	Теоретические исследования горношахтного оборудования	—	—	Изучение физической сущности исследуемого процесса, явления Отработка понятийного аппарата Выбор, обоснование, разработка физической модели объекта исследования Построение логической структуры теоретического исследования Выбор методов теоретических исследований (методы операции, методы действия) Метод моделирования. Составление расчетной схемы объекта исследования Разработка математической модели объекта исследования (процессов в горных машинах) Методы решения систем алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений Методы имитационного моделирования Метод конечных элементов Программный комплекс ANSYS Методы параметрической оптимизации	70

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоем- кость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоем- кость в ак. ч.
3	Эксперименталь- ные исследования горно-шахтного оборудования	—	—	Стендовое оборудование для исследования ГШО (объекта НИ) Средства и методы измерения исследуемых величин Аппаратуры для исследования процессов в горных машинах (объекте НИ) Принципы и этапы планирования эксперимента Полный факторный эксперимент Центральные композиционные планы Дробный факторный эксперимент Проверка воспроизводимости опытов. Оценка значимости коэффициентов регрессии Проверка адекватности линейной модели Планирование эксперимента при поиске оптимума. Планирование эксперимента с применением программного комплекса STATISTICA Первичная статистическая обработка экспериментальных данных с применением программного комплекса STATISTICA Методы исследования статистических зависимостей с применением программного комплекса STATISTICA Методы статистической обработки случайных процессов в горных машинах с применением программного комплекса STATISTICA	60
4	Практическая ре- ализация результа- тов НИР	—	—	Подготовка отчета по НИР Подготовка тезисов доклада по результатам НИР Подготовка научной статьи по материалам НИР Подготовка патента на изобретение Подготовка рекомендаций по внедрению результатов НИР в производство Оценка ожидаемого экономического эффекта от внедрения результатов НИР	38
Всего аудиторных часов				186	

Таблица 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	Организация и проектирование НИР. Состояние вопроса. Теоретические исследования горно-шахтного оборудования	—	—	Выбор темы НИР Состояние вопроса Цель и задачи НИР Выдвижение научной гипотезы Проведение теоретических исследований горных машин по теме НИР.	20
2	Экспериментальные исследования горно-шахтного оборудования. Практическая реализация результатов НИР	—	—	Проведение экспериментальных исследований горных машин по теме НИР Стендовое оборудование, способы и средства измерений физических величин Составление плана факторного эксперимента с применением программного комплекса STATISTICA Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований с применением программного комплекса STATISTICA Подготовка отчета по НИР Подготовка публикации Подготовка рекомендаций по внедрению результатов НИР в производство с оценкой ожидаемого экономического эффекта	20
Всего аудиторных часов			—	40	

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/sveden/eduQuality>) при оценивании сформированности компетенций 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-1, УК-2, ОПК-18	Дифференцированный зачет в каждом семестре изучения дисциплины	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов:
 – устный опрос на практических занятиях (по п.п. 6.4) – всего 30 баллов;
 – индивидуальное задание (п.п. 6.3) – всего 70 баллов.

Зачет в каждом семестре изучения дисциплины проставляется по результатам работы в семестре 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. Если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, то он имеет право повысить итоговую оценку во время зачетной недели (по п.п. 6.4).

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

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- этапы НИР согласно теме, индивидуальному заданию и календарному плану, разделы отчета по НИР;
- подготовку тезисов на научно-практическую конференцию;
- подготовку научной статьи или заявки на изобретение, рекомендации по практическому использованию результатов НИР.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Тема НИ по актуальным направлениям исследования горно-шахтного оборудования, в частности горных машин или их функционально-структурных элементов, предлагается студентом или выбирается им из набора тем, предлагаемых преподавателем. Выбранная тема НИ согласуется и утверждается на кафедре горных энергомеханических систем. Составляется индивидуальный и календарный планы выполнения НИР.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы, для текущего и промежуточного контроля знаний

Тема 1. Изучение проблематики. Организация и проектирование НИР. Состояние вопроса

1. Какие противоречия существуют в сфере науки?
2. Что представляет собой научная проблема?
3. Как проявляет себя проблема?
4. Как оценивается научная проблема?
5. Какие проблемы относятся к плохо структурированным?
6. По какой схеме формулируется проблема?
7. Чем формулировка проблемы отличается от задачи разрешения проблемы?
8. Из каких элементов состоит система «Научная проблема»?
9. Какую структуру имеет система «Технология разрешения проблемы»?
10. Для чего предназначен системный анализ?
11. Какова роль системного анализа в исследовании научной проблемы?
12. Какие общенаучные методы положены в основу системного анализа?
13. Что является объектом системного анализа?
14. Что является предметом системного анализа?
15. В каких отношениях находятся «Заказчик НИР» и «Системный исследователь»?
16. Какую роль в разрешении проблемы играет «Системный исследователь»?
17. Какую структуру имеет подсистема «Системный анализ», входящая в систему разрешения проблемы?

18. Какие научные методы применяются при анализе научной проблемы?
19. На каких методах основывается системный анализ хорошо структурированных проблем?
20. Каким основным «Инструментом» пользуется «Системный исследователь» при исследовании системы ТРП и, в том числе, научно-технической проблемы?
21. Что представляют собой модели, создаваемые в процессе системного анализа?
22. В какой последовательности проводится системный анализ научно-технических проблем?
23. Укажите достоинства системного анализа.
24. Чем полезен системный анализ в случае решения неструктурированной проблемы?
25. В каком виде находится научно-техническая информация?
26. Что такое УДК?
27. Как производится патентный и библиографический поиск?
28. В чем заключается изучение состояния вопроса?
29. Какие факторы определяют актуальность темы НИ?
30. Как формулируется тема НИР.
31. Что такое научная гипотеза?
32. Как определяются цель и задачи НИР?
33. Какую структуру имеет формулировка цели НИР?
34. Что такое проект?
35. В чем заключается проектно-технологический тип организации деятельности?

36. Какую структуру имеет НИР?

Тема 2 Теоретические исследования горно-шахтного оборудования

1. Какие методы решения систем алгебраических уравнений применяются при моделировании горных машин?
2. Какие методы решения систем обыкновенных дифференциальных уравнений применяются при моделировании динамических процессов в горных машинах?
3. В чем суть метода Монте-Карло?
4. Как имитационное моделирование применяется при исследовании процессов в горных машинах?
5. В чем суть метода конечных элементов?
6. Какие задачи при исследованиях горных машин решаются с применением программного комплекса ANSYS?

Тема 3 Экспериментальные исследования горно-шахтного оборудования

1. Какие стенды применяются для исследования ГШО?
2. Какие стенды применяются для определения агрегатной прочности резинотканевой конвейерной ленты.
3. В чем заключается процесс измерения физических величин?

4. Для чего служит единица измерения физической величины?
5. Что является значением физической величины?
6. Какое значение измеряемой величины считается истинным?
7. Какие свойства средств измерения относятся к метрологическим?
8. Как оценивается точность измерений?
9. Что называется погрешностью измерений?
10. Что является градуировочной характеристикой средства измерения?
11. Как определяется чувствительность средства измерения?
12. Чем диапазон измерений отличается от диапазона показаний?
13. Что такое шкала измерений физической величины?
14. Как определяются значения измеряемой величины по методу непосредственной оценки?
15. Что является целью эксперимента?
16. Что включает план-программа экспериментальных исследований?
17. Что такое методика эксперимента, и что она включает?
18. По какой схеме проводится планирование полного факторного эксперимента (ПФЭ) эксперимента?
19. Что такое реплика эксперимента?
20. Как осуществляется выбор области экспериментирования?
21. Сколько уровней факторов достаточно для построения линейной модели?
22. В чем заключается операция кодирования факторов?
23. Как определяется число опытов в каждой реплике ПФЭ?
24. По какому правилу чередуются знаки в столбцах плана ПФЭ?
25. Как рассчитываются коэффициенты полинома ПФЭ?
26. Что означает воспроизводимость опытов?
27. Как проверяется адекватность линейной модели?
28. Для чего проводятся проверочные эксперименты в центральной точке плана?
29. В каком случае нужно от плана первого порядка переходить к центральным композиционным планам (ЦКП)?
30. Как определяется число опытов в ЦКП?
31. Что называется эффектом фактора и эффектом взаимодействия?
32. Какие допущения принимаются при организации дробного факторного эксперимента?
33. Каким образом обеспечивается смешивание эффектов факторов и взаимодействий при переходе от плана ПФЭ 2^3 к плану ДФЭ 2^{3-1} ?
34. Какие основные задачи решаются методами математической статистики при экспериментальных исследованиях ГШО?
35. Какова цель статистической обработки экспериментальных данных?
36. Чем эмпирический закон распределения случайной величины отличается от теоретического закона?
37. Как определяется среднее для статистического ряда?
38. Как определяется выборочная дисперсия для статистического ряда?

39. Для чего применяется t -статистика?
 40. Для чего применяется статистика χ^2 ?
 41. В какой связи находится значение доверительной вероятности и ширина доверительного интервала?
 42. Какие задачи решаются посредством статистических гипотез?
 43. В чем заключается критерий статистической гипотезы?
 44. Как определяется предел значимости?
 45. Как определяется область отклонения гипотезы (критическая область)?
 46. Чем ошибка второго рода отличается от ошибки первого рода?
 47. В чем заключается выравнивание эмпирического распределения?
 48. Какие методы применяются для исследования статистических зависимостей?
 49. Какова цель корреляционного анализа?
 50. Назовите основные статистики, применяемые при проведении корреляционного анализа?
 51. Что устанавливает выборочный коэффициент корреляции Пирсона?
 52. Какую информацию несут коэффициенты регрессии?
 53. Чем B -коэффициенты регрессии отличаются от бета-коэффициентов?
 54. Какой смысл имеет коэффициент детерминации?
 55. Что такое временной ряд?
 56. Какие ошибки могут возникнуть при квантовании и дискретизации аналоговой записи сигнала?
 57. По каким признакам временной ряд может быть отнесен к стационарным?
 58. Какие модели стационарных временных рядов применяются при параметрическом моделировании?
 59. Какая модель нестационарных временных рядов применяется при параметрическом моделировании?
 60. Какая цель спектрального анализа?
- Тема 4. Практическая реализация результатов НИР*
1. Структура и содержание научных статей.
 2. Анализ результатов теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов и предложений.
 3. Практическая значимость и реализация результатов НИР.
 4. Оформление результатов НИР.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Корнеев, С.В. Основы научных исследований. Эксперимент: учеб. пособие. Том 1/С.В. Корнеев, В.С. Богданов, В.Г. Дмитренко, В.Ю. Доброногова, Д.В. Мулов. Старый Оскол, 2019. 336 с. — URL: <https://glavkniga.su/book/223594>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
2. Корнеев, С.В. Основы научных исследований. Эксперимент: учеб. пособие. Том 2/С.В. Корнеев, В.С. Богданов, В.Г. Дмитренко, В.Ю. Доброногова, Д.В. Мулов. Старый Оскол, 2019. 268 с. — URL: <https://glavkniga.su/book/223594>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Шеховцов, В. С. Основы научных исследований в горном деле: Учебн. пособие, 2-е изд./ В. С. Шеховцов. — Новокузнецк, СибГИУ, 2006. — 136 с. (<http://www.studfiles.ru>).
2. Тихонов, В. А. Основы научных исследований: теория и практика. Учебн. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 350 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
3. Новиков, А. М. Методология научного исследования / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — М: Либрокан, 2010. — 280 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
4. Бойко, Н.Г. Экспериментальные исследования работы очистных комбайнов. / Н.Г. Бойко. — Донецк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2011. — 252 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. Практикум по учебной дисциплине «Научно-исследовательская работа студентов» (для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», (специализация — Горные машины и оборудование»)/ Сост.: С. В. Корнеев, В. Ю. Доброногова. — Алчевск, ДонГТУ, 2023. — 212 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

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
Специальные помещения: Оборудование мультимедийной лекционной аудитории кафедры ГЭС: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - технические средства обучения: проектор Multimedia Projector EPSON-S4. <i>Компьютерный класс (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i> Оборудование компьютерного класса кафедры ГЭС: - ПТК Intel (Core) Qard, 2,5, DVD-RW, 500 ГБ, ОЗУ 3,25 ГБ, видеокарта NVIDIA GeForce 9500GT, LG Flatron W2443ISE, USD2, принтер HP laserit MP1005 MFP; - ПТК CELERON 2,5, DVD-RW, ЖД 400 ГБ, ОЗУ 2 ГБ, видеокарта NVIDIA GeForce 9500GT, LG Flatron W1943SE, принтер Canon Pixma MP150; - ПТК CELERON 1,1, 2,5, CD-R, ЖД 40 ГБ, ОЗУ 128 МБ, USB, видеокарта Radeon 64 МБ, LG Flatron F150; - ПТК CELERON 2,7, DVD-RW, ЖД 40 ГБ, ОЗУ 256 МБ, USB, видеокарта Radeon 64 МБ, LG Flatron F720B; - лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя.	ауд. 205 лабораторного корпуса ауд. 216 лабораторного корпуса

Лист согласования РПД

Разработал
проф. кафедры горных
энергомеханических систем
(должность)


(подпись)

С.В. Корнеев
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. зведующего кафедрой


(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Протокол №__1__ заседания кафедры
горных энергомеханических систем

от 31. 08. 2024г.

И. о. декана факультета


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
21.05.04 Горное дело
(горные машины и оборудование)


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	