

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В3 Проектирование транспортных систем горного производства

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Специальность: 21.05.04. «Горное дело»
(код и наименование специальности)

Специализация: «Транспортные системы горных предприятий»
(наименование специализации)

Программа: Специалитет

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

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	9	11
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	5,5/198	5,5/198
Контактная работа (час.)	74	18
Лекции (час.)	34	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	94	170
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	36	36
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	-
Контроль (экзамен/зачёт, час.)	Экзамен (36)	Экзамен (18)

Донецк, 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с совокупностью структурных элементов, технологий, энергетических и информационных процессов на всех этапах транспортировки, начиная со стадии его концептуального проектирования и заканчивая производством и эксплуатацией.

Цель преподавания дисциплины «Проектирование транспортных систем горного производства» заключается в освоении студентами знаний в вопросах выбора и расчета параметров систем шахтного транспорта.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

- основные определения, терминологию, преимущества транспортных средств;
- основы теории и методы эксплуатационных расчетов транспортных средств горных предприятий с целью их выбора для конкретных условий эксплуатации;
- технологические схемы подземного транспорта угольных шахт.

Уметь:

- производить обоснованный выбор элементов системы шахтного транспорта;
- применять полученные знания для решения практических задач, связанных с эксплуатацией горнотранспортного оборудования.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы технологического транспорта горного производства с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной эксплуатации элементов транспортных систем (ПСК-11.1);
- способностью разрабатывать техническую документацию для производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта элементов транспортных систем горного производства (ПСК-11.2);
- готовностью выбирать способы и средства обеспечения работоспособного состояния транспортных машин и оборудования горного производства в конкретных условиях их эксплуатации (ПСК-11.3);
- готовностью выполнять эксплуатационные расчеты и выбирать рациональные типы средств автомобильного, железнодорожного, трубопроводного, конвейерного и других видов транспорта горного производства (ПСК-11.4).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу базовой части учебного плана. Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика; информатика; теоретическая механика, транспортные машины и комплексы горных предприятий.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении курсового проекта по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» освоении дисциплин «Теория надежности транспортных машин горного производства», «Техническое обслуживание и ремонт транспортных систем подземных разработок». Реализуется при прохождении государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/ заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Транспортные системы и комплексы угольных шахт	17 (26)	4 (2)	2 (2)	2 (2)	9 (20)
Тема 2. Технологические схемы подземного транспорта угольных шахт	17 (24)	6 (2)	2 (0)	2 (2)	7 (20)
Тема 3. Технологические схемы и процессы транспортирования грузов при проведении подготовительных выработок	15 (20)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	7 (20)
Тема 4. Забойные комплексы и схемы транспортирования угля	15 (18)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	7 (18)
Тема 5. Технологические схемы и средства участкового транспорта	15 (14)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	7 (14)
Тема 6. Транспорт околоствольных дворов	15 (14)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	7 (14)
Тема 7. Технологический комплекс поверхности шахт	15 (14)	4 (0)	2 (0)	2 (0)	7 (14)
Тема 8. Общие вопросы управления транспортной системой горного предприятия	17 (14)	4 (0)	3 (0)	3 (0)	7 (14)
Курсовой проект	36 (36)				36 (36)
Итого:	162 (180)	34 (4)	17 (2)	17 (4)	94 (170)
ЭКЗАМЕН	36 (18)				
ВСЕГО	198/198				

* – в скобках указаны значения, соответствующие заочной форме обучения

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПСК-11.1	Темы 1, 2, 3, 4
ПСК-11.2	Темы 1, 2, 3, 4
ПСК-11.3	Темы 5, 6, 7, 8
ПСК-11.4	Темы 5, 6, 7, 8

3.2. Лекции

Тема 1. Транспортные системы и комплексы угольных шахт.

Содержание темы 1: 1. Технологические функции внутришахтного транспорта

2. Классификация внешнего и внутреннего транспорта
3. Структура и назначение транспортных комплексов
4. Основные требования к транспортным комплексам
5. Подземная станция

Литература к теме 1: [[1](#), [2](#)].

Тема 2. Технологические схемы подземного транспорта угольных шахт.

Содержание темы 2:

1. Участковый и магистральный транспорт
2. Группирование технологических схем транспорта
3. Развитие технологических схем транспорта
4. Сеть транспортных горных выработок
5. Способы доставки угля в лавах
6. Узлы и характеристики скребковых конвейеров
7. Погрузочные и перегрузочные пункты

Литература к теме 2: [[1](#), [2](#)]

Тема 3. Технологические схемы и процессы транспортирования грузов при проведении подготовительных выработок

Содержание темы 3:

1. Задачи транспорта при проведении выработок
2. Классификация схем призабойного транспорта
3. Функции призабойного транспорта при буровзрывном проведении выработок
4. Технология погрузки угля и породы в транспортные средства. Эксплуатационные расчеты
5. Процессы обеспечения погрузочно-транспортных работ

6. Способы и средства обмена вагонеток в подготовительных выработках

Литература к теме 3: [[1](#), [2](#)]

Тема 4. Забойные комплексы и схемы транспортирования угля

Содержание темы 4:

1. Забойный, участковый и магистральный транспорт
2. Группирование технологических схем транспорта
3. Развитие технологических схем транспорта
4. Сеть транспортных горных выработок
5. Способы доставки угля в лавах
6. Узлы и характеристики скребковых конвейеров
7. Погрузочные и перегрузочные пункты

Литература к теме 4: [[1](#), [2](#)]

Тема 5. Технологические схемы и средства участкового транспорта

Содержание темы 5:

1. Однотипные и комбинированные транспортные схемы
2. Структура участковых конвейерных комплексов
3. Погрузочные и перегрузочные пункты
4. Схемы участкового транспорта
5. Расчеты параметров конвейерных комплексов
6. Подземные аккумулирующие емкости
7. Локомотивная откатка грузов

Литература к теме 5: [[1](#), [2](#)]

Тема 6. Транспорт околоствольных дворов

Содержание темы 6:

1. Функциональное назначение околоствольных дворов
2. Классификация околоствольных дворов
3. Выработки и камеры околоствольных дворов
4. Технологические схемы околоствольных дворов
5. Параметры околоствольных дворов
6. Узлы сопряжения околоствольных дворов
7. Пропускная способность и такт околоствольного двора

Литература к теме 6: [[1](#), [2](#)]

Тема 7. Технологический комплекс поверхности шахт

Содержание темы 7:

1. Транспортные средства поверхности шахты.
2. Логистические операции погрузки угля.

- 3 Виды и параметры погрузки угля
 4 Погрузочно-разгрузочных станций шахты.
 5 Управление грузопотоками поверхности шахты
 Литература к теме 7: [[1](#), [2](#)]

Тема 8. Общие вопросы управления транспортной системой горного предприятия
 Содержание темы 8:

1. Структура шахтного транспорта
 2. Планирование работы стационарных установок
 3. Планирование работы локомотивного транспорта
 4. Планирование работы транспорта предприятия в целом
 5. Диспетчерское обеспечение работой транспорта
 6. Организация эксплуатации средств шахтного транспорта
- Литература к теме 8: [[1](#), [2](#)]

3.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн.	Литера- тура
1	Расчет грузопотоков из очистных забоев	3 (2)	[1 , 2]
2	Расчет минимальной производительности, сопротивления движению и натяжения тяговой цепи скребкового конвейера	2 (0)	[1 , 2]
3	Расчет производительности сопротивления движению ленты и тягового усилия ленточного конвейера	2 (0)	[1 , 2]
4	Определение первоначального натяжения ленты и построение диаграммы натяжения тягового органа для ленточных конвейеров	2 (0)	[1 , 2]
5	Расчет сопротивления движению вагонетки по прямолинейному горизонтальному пути	2 (0)	[1 , 2]
6	Параметры рельсового пути. Выбор типа рельса	2 (0)	[1 , 2]
7	Расчет силы тяги поезда при трогании электровоза и тормозного пути электровоза	2 (0)	[1 , 2]
8	Канатный транспорт. Определение потребного числа вагонеток в составе при грузовой откатке одним канатом по капитальному уклону	2 (0)	[1 , 2]
Итого:		17 (2)	

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн.	Литера- тура
1	Схема транспорта бремсберговой панели с использованием конвейерного транспорта угля при проведении ярусных штреков	2 (2)	[1,2]
2	Схема транспорта панели уклона с использованием конвейерного транспорта угля при проведении ярусных штреков	2 (2)	[1,2]
3	Схема транспорта бремсберговой панели с использованием конвейерного транспорта при проведении спаренных ярусных штреков по углю	2 (0)	[1,2]
4	Схема транспорта панели уклона с использованием конвейерного транспорта угля при проведении спаренных ярусных штреков по углю	2 (0)	[1,2]
5	Схема транспорта при отработке этажей уклонного поля лавами по падению	2 (0)	[1,2]
6	Схема транспорта при отработке этажей бремсбергового поля лавами по падению	2 (0)	[1,2]
7	Околоствольные двory	2 (0)	[1,2]
8	Транспортный комплекс поверхности шахты	3 (0)	[1,2]
Итого:		17 (4)	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн. /заочн.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	28 (66)
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	15 (34)
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	15 (34)
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	36 (36)
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	-
Итого:		94 (170)

3.6 Индивидуальное задание, курсовой проект (работа)

Согласно учебному плану по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» предусмотрено выполнение курсового проекта.

Объем учебной нагрузки выполнение курсового проекта – 36 часов. Задание на курсовой выбирается студентом в соответствии с методическими указаниями [7], согласовывается с преподавателем и выполняется по методическим указаниям [7].

Рекомендуемый объем пояснительной записки – 25-30 страниц формата А4.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2. Вопросы к экзамену

1. Транспортные системы и комплексы угольных шахт.
2. Общие понятия о системах подземного транспорта.
3. Технологические задачи и виды подземного транспорта.
4. Назначение и классификация транспортных средств горных предприятий.
5. Структура и назначение транспортных комплексов.
6. Основные требования к оборудованию транспортных комплексов.
7. Составные части технологических схем подземного транспорта.
8. Группирование технологических схем транспорта.

9. Формирование технологических схем транспорта на стадии вскрытия запасов.
10. Развитие технологических схем транспорта при подготовке запасов к очистной выемке при этажном способе подготовки по схеме «лава-этаж».
11. Развитие сети транспортных выработок при панельной подготовке шахтного поля.
12. Развитие сети транспортных выработок при погоризонтной подготовке шахтного поля.
13. Технологические схемы транспортирования угля в лавах пологих пластов.
14. Транспортно-технологическая система шахт, разрабатывающих крутые пласты.
15. Технологические схемы транспортирования угля в лавах крутых и крутонаклонных пластов.
16. Задачи транспорта при проведении выработок.
17. Классификация схем призабойного транспорта.
18. Функции призабойного транспорта при буровзрывном проведении выработок.
19. Технология погрузки угля и породы в транспортные средства.
20. Процессы обеспечения погрузочно-транспортных работ.
21. Способы и средства обмена вагонеток в подготовительных выработках.
22. Общие сведения о способах доставки угля в лавах пологих, наклонных и крутых пластов.
23. Технология доставки угля в лавах пологих пластов.
24. Основные узлы и характеристики скребковых конвейеров.
25. Проверочные расчеты параметров забойных скребковых конвейеров.
26. Технология транспортирования угля в лавах крутых и крутонаклонных пластов.
27. Классификация погрузочных и перегрузочных пунктов.

28. Конвейеризированные схемы участкового транспорта.
29. Основы выбора параметров конвейерных комплексов.
30. Эксплуатационные расчеты конвейерных комплексов.
31. Требования к участковому конвейерному транспорту.
32. Общие сведения о подземных аккумулирующих емкостях.
33. Эксплуатационные параметры подземных бункеров.
34. Схемы развития рельсовых путей у погрузочных пунктов лав и расчеты их параметров при локомотивной откатке.
35. Компоновка оборудования погрузочных пунктов лав.
36. Эксплуатационные параметры погрузочно-перегрузочных пунктов.
37. Технологические основы выбора оборудования участкового транспорта.
38. Функциональное назначение околоствольных дворов.
39. Классификация околоствольных дворов.
40. Технологические схемы околоствольных дворов шахт с вертикальными стволами.
41. Параметры околоствольных дворов.
42. Структура технологического комплекса поверхности шахты.
43. Логистические системы технологического комплекса поверхности шахты.
44. Управление грузовыми потоками при отгрузке и транспортировке угля на обогатительную фабрику.
45. Компоновка транспортно-технологического комплекса поверхности шахты.
46. Логистика грузовых потоков внешнего транспорта шахт.
47. Организация (структура) управления шахтным транспортом.
48. Планирование работы стационарных установок.
49. Планирование работы локомотивного транспорта.
50. Планирование работы транспорта предприятия в целом.
51. Диспетчерский контроль и управление работой транспорта.

4.3. Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»	
Программа:	специалитет
	(бакалавриат, специалитет, магистратура)
Направление подготовки (специальность):	21.05.04 Горное дело
	(код, название)
Профиль (магистерская программа):	Транспортные системы горных предприятий
	(название)
Семестр:	весенний семестр учебного года 2019-2020г.г.
Учебная дисциплина:	Проектирование транспортных систем горного производства

БИЛЕТ №12

1. Технологические схемы транспортирования угля в лавах крутых и крутонаклонных пластов.
2. Структура технологического комплекса поверхности шахты.

Утверждено на заседании кафедры Транспортные системы и логистика
(наименование кафедры полностью)

Протокол	№ 1 от 30.08.2019г.	
Зав. кафедрой		Кондрахин В.П.
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Экзаменатор		Арефьев Е.М.
	(подпись)	(Ф.И.О.)

4.4. Критерии оценивания

Оценка испытания по 100-балльной шкале формируется как сумма баллов набранных за ответы на вопросы билета. По каждому вопросу:

– «50 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно, логично, четко и ясно предоставлять грамотные, правильные ответы на поставленный вопрос с использованием терминологии и символики в необходимой логической последовательности, а также сведений из других дисциплин и знаний, приобретенных ранее; твердые практические навыки с творческим применением полученных теоретических знаний; использование и предоставление полного обоснования наиболее эффективных и рациональных методов поиска решения; умение использовать приобретенные знания и навыки в нестандартных ситуациях, требующих выхода на иной, более высокий уровень знаний; приведены аналитические зависимости и расчеты;

– «40 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент проявил высокий уровень знаний при ответе на вопрос, показал умение применять теоретические знания для решения поставленной задачи, четко владеет и применяет аналитические зависимости для условий задачи, умеет формулировать выводы, однако при решении задачи допустил некоторые неточности, недостаточно обосновал допущения, которые использовались при решении задачи;

– «30 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил умение свободно предоставлять правильные ответы на поставленные вопросы с использованием терминологии, а также знаний, приобретенных ранее; наличие несущественных недостатков или нарушения последовательности изложения; использование не самых рациональных методов поиска решения; незначительные недостатки или ошибки в расчетах;

– «20 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил базовые знания по вопросу, знание основных аналитических зависимостей, описывающих заданный процесс, однако допустил существенные ошибки при выполнении расчетов, не смог систематизировать исходные данные и сформулировать выводы;

– «10 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил владение основными положениями материала, но фрагментарно и непоследовательно дает ответы на поставленные вопросы; слабые практические навыки; поиск решения типовых стандартных задач нерациональными способами с принципиальными ошибками;

– «0 баллов» – выставляется, если при ответе на вопрос студент обнаружил незначительный общий объем знаний, отсутствие навыков в решении задач по различным темам дисциплины допустил принципиальные ошибки при решении задач, которые не дают возможности выполнить задание, или если решение задачи отсутствует.

Балльно-рейтинговая карта для оценки курсовой работ

Блоки оценивания	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Оценка <i>оформления</i> курсового проекта	7	11
Оценка <i>результатов</i> , полученных автором курсового проекта	25	45
Оценка <i>методологических характеристик</i> курсового проекта	28	44
Итого	60	100

Перевод оценки из 100-балльной шкалы в государственную и ECTS осуществляется в соответствии со шкалой приведенной в «Положении об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете», утверждённом приказом ДонНТУ №337-14 от 02.05.2018г.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Васильев К.А. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / К. А. Васильев, А. К. Николаев, К. Г. Сазонов ; К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. - 5 Мб. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 1 файл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7802.pdf>.
2. Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств [Электронный ресурс] / В.А. Будишевский, А.Я. Грудачев, В.О. Гутаревич и др.; под общ. ред. В.П. Кондрахина; ГОУВПО «ДОННТУ». – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Донецк: [б.и.], 2017. – 216 с. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9538.pdf>.

Дополнительная:

3. Галкин В.И. Транспортные машины [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. И. Галкин, Е. Е. Шешко ; В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. - 17 Мб. - Москва: Горная книга, 2010. - 1 файл. - (Горное машиностроение). - Систем. требования: Просмотрщик djvu-файлов. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7809.djvu>.
4. Рачков Е.В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Е.В. Рачков ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2013. – 90 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430522> (дата обращения: 16.12.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

К практическим занятиям:

5. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства» / Сост. А.Я. Грудачев, В.О. Гутаревич., Е.М. Арефьев - Донецк: ДонНТУ, 2019.- 46с. (доступ через личный кабинет студента).

К лабораторным работам:

6. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства» / Сост. Арефьев Е.М., Мищенко Т.П. - Донецк: ДонНТУ, 2019.- 12с. (доступ через личный кабинет студента).

К курсовому проектированию:

7. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации

«Транспортные системы горного производства» / Сост. Арефьев Е.М., Мищенко Т.П. - Донецк: ДонНТУ, 2019.- 21с. (доступ через личный кабинет студента).

К самостоятельной работе:

8. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Проектирование транспортных систем горного производства» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Транспортные системы горного производства» / Сост. Арефьев Е.М., Мищенко Т.П. - Донецк: ДонНТУ, 2019.- 12 с. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы ЭБС ДОННТУ –
<http://donntu.org/library>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **Лекционные занятия:** учебная аудитория № 5.161, учебный корпус 5 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; проектор мультимедийный LG RD - JT91., проекторный настенный экран Sopar 155x155см., ПК: Pnt4/3GHz/1.50Gb/80Gb; Монитор Samtron 55E; Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия), AutoCAD (студенческая бесплатная лицензия)..

2. **Практические занятия:** учебная лаборатория конвейерного транспорта № 5.014, учебный корпус 5, для проведения занятий семинарского типа (выполнение лабораторных, практических работ), курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; измерительная аппаратура для конвейеров; элеватор обезвоживающий ОЭ-43-400; модель магнитоленточного конвейера; ленточный конвейер; цепочный конвейер СП-63; макет конвейера КПИ-1; ленточный конвейер с нижней рабочей ветвью; стенды: "Стык лент", "Скребок цепи", "Специальные ленты", "Конвейер пластинчатый", "Конвейер шнековый", "Приводные станции ленточных конвейеров", "Схемы натяжных станций", "Стыковка лент"; тарельчатый питатель; секция ленточно-канатного конвейера; секция ленточно-цепного конвейера; скребковый конвейер).

3. **Лабораторные работы:** учебная лаборатория конвейерного транспорта № 5.014, учебный корпус 5, для проведения занятий семинарского типа (выполнение лабораторных, практических работ), курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; измерительная аппаратура для конвейеров; элеватор обезвоживающий ОЭ-

43-400; модель магнитоленточного конвейера; ленточный конвейер; цепочный конвейер СП-63; макет конвейера КПИ-1; ленточный конвейер с нижней рабочей ветвью; стенды: "Стык лент", "Скребковые цепи", "Специальные ленты", "Конвейер пластинчатый", "Конвейер шнековый", "Приводные станции ленточных конвейеров", "Схемы натяжных станций", "Стыковка лент"; тарельчатый питатель; секция ленточно-канатного конвейера; секция ленточно-цепного конвейера; скребковый конвейер)

4. Консультации по курсовому проектированию:

учебная лаборатория конвейерного транспорта № 5.014, учебный корпус 5, для проведения занятий семинарского типа (выполнение лабораторных, практических работ), курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты; измерительная аппаратура для конвейеров; элеватор обезвоживающий ОЭ-43-400; модель магнитоленточного конвейера; ленточный конвейер; цепочный конвейер СП-63; макет конвейера КПИ-1; ленточный конвейер с нижней рабочей ветвью; стенды: "Стык лент", "Скребковые цепи", "Специальные ленты", "Конвейер пластинчатый", "Конвейер шнековый", "Приводные станции ленточных конвейеров", "Схемы натяжных станций", "Стыковка лент"; тарельчатый питатель; секция ленточно-канатного конвейера; секция ленточно-цепного конвейера; скребковый конвейер).

5. Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.

Составитель рабочей программы:  Е.М. Артыухин