

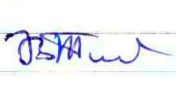
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЮТИ
 Чинаев Д.А.
 « 25 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 ПРИЕМ 2016 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Горные машины и оборудование подземных горных работ			
Направление подготовки/специальность	21.05.04 Горное дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Горное дело		
Специализация	Горные машины и оборудование		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4,5	семестр	8,9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9 (6/3)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	64	
	Практические занятия	64	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	144	
Самостоятельная работа, ч			180
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			324

Вид промежуточной аттестации	8 сем. - экз., 9 сем. - зач., диф. зач.	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	---	------------------------------	-----

Руководитель ООП		Тимофеев В.ИО.
Преподаватель		Коперчук А.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-8	Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	Р11	ОПК(У)-8.B1	Владеет навыками комплексного анализа, связанного с выбором и разработкой интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых
			ОПК(У)-8.Y1	Умеет ставить и решать задачи комплексного анализа, выбора элементов интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, при добыче твердых полезных ископаемых
			ОПК(У)-8.31	Знает структуру и составляющие элементы интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления, используемых при добыче твердых полезных ископаемых
ПК(У)-19	Готов к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	Р9	ПК(У)-19.B3	Методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования
			ПК(У)-19.Y3	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ
			ПК(У)-19.33	Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия
			ПК(У)-19.Y4	Использовать методическое обеспечение для расчета и выбора горных, транспортных, стационарных машин и оборудования. Обосновывать технологические транспортные системы горного производства
			ПК(У)-19.34	Классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению
ПСК(У)-9.4	Готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	Р11	ПСК(У)-9.4B3	Разрабатывать и оценивать системы обеспечения безопасности, охраны труда и окружающей среды при проектировании, строительстве и производстве работ на горных предприятиях. Осуществлять оперативное и стратегическое управление на производственных объектах горных предприятий
			ПСК(У)-9.4Y3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с выбором и разработкой интегрированных технологических проектов и систем при эксплуатационной разведке, переработке твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов
			ПСК(У)-9.433	Понимание профессиональной и этической ответственности инженерной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать классификацию горных машин и оборудования по функциональному назначению	ПК(У)-19
РД-2	Проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических условий и объемов горных работ	ПК(У)-19
РД-3	Умеет ставить и решать задачи комплексного анализа, выбора элементов интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления при добыче твердых полезных ископаемых	ОПК(У)-8
РД-4	Разрабатывать и оценивать системы обеспечения безопасности, охраны труда и окружающей среды при проектировании, строительстве и производстве работ на горных предприятиях.	ПСК(У)-9.4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. <i>Основы теории разрушения углей и горных пород рабочим инструментом угольных и проходческих комбайнов</i>	РД-1, РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 2. <i>Функциональные органы горных комбайнов</i>	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	10
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 3. <i>Бурильные машины</i>	РД-1, РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 4. <i>Погрузочные, буропогрузочные и погрузочно-транспортные машины</i>	РД-1, РД-2	Лекции	
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 5. <i>Проходческие комбайны</i>	РД-1, РД-2, РД-4	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 6. <i>Очистные комбайны</i>	РД-1, РД-2, РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 7. <i>Механизированные крепи</i>	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 8. <i>Очистные и проходческие комплексы и агрегаты</i>	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	16
		Практические занятия	32
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	60
Контрольные мероприятия		Самостоятельная работа	24

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы теории разрушения углей и горных пород рабочим инструментом угольных и проходческих комбайнов

Темы лекций:

1. Цель и задачи курса. Условия работы горных машин, предъявляемые к ним требования (экономические, эксплуатационные и т.д.). Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.
2. Физико-механические свойства горных пород. Породоразрушающий инструмент горных машин.
3. Виды и параметры разрушения горной породы резцовым инструментом. Механизм процесса разрушения пород горным инструментом.

Темы практических занятий:

1. Режущий инструмент горных машин.
2. Расчет усилий на породоразрушающем инструменте.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение конструкции и параметров рабочего инструмента угольных и проходческих комбайнов

Раздел 2. Функциональные органы горных комбайнов

Темы лекций:

1. Органы разрушения горных комбайнов.
2. Органы погрузки горных комбайнов.
3. Органы перемещения горных машин.
4. Передаточные механизмы горных машин.
5. Силовое оборудование горных машин.

Темы практических занятий:

1. Выбор основных параметров органов разрушения.
2. Расчет основных параметров органов погрузки.
3. Расчет основных параметров органов перемещения.

Раздел 3. Бурильные машины**Темы лекций:**

1. Общие сведения о бурении. Горные сверла, перфораторы.
2. Шахтные бурильные установки.
3. Буровые станки. Перспективы развития буровой техники.

Темы практических занятий:

1. Определение режимов бурения шпуров и скважин
2. Расчет производительности шахтных буровых установок и станков.
3. Изучение конструкции буровой установки Стрела – 77.

Раздел 4. Проходческие комбайны**Темы лекций:**

1. Назначение, область применения и классификация.
2. Стреловые проходческие комбайны.
3. Буровые комбайны.
4. Нарезные комбайны.
5. Устойчивость проходческих комбайнов. Тенденции развития.

Темы практических занятий:

1. Расчет производительности проходческого комбайна.
2. Изучение конструкции и параметров проходческого комбайна ПК-8.
3. Изучение конструкции проходческого комбайна КСП-22.
4. Проходческий комбайн СМ-130К.

Названия лабораторных работ:

1. Проходческий комбайн КП-21.

Раздел 5. Очистные комбайны**Темы лекций:**

1. Классификация и предъявляемые к ним требования. Конструкция и компоновка. Перспективы совершенствования.
2. Выбор основных параметров и размеров комбайнов.

Темы практических занятий:

1. Расчет устойчивости очистных комбайнов.
2. Расчет производительности очистного комбайна.
3. Изучение конструкции и параметров очистного комбайна КШ-1КГ.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение конструкции очистного комбайна К500Ю.

Раздел 6. Механизированные крепи

Темы лекций:

1. Классификация и требования, предъявляемые к механизированным крепям. Конструкции механизированных гидравлических крепей для лав.
2. Выбор параметров механизированных крепей.
3. Основы расчета механизированных крепей. Тенденции развития.

Темы практических занятий:

1. Расчет механизированной крепи.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение конструкций и принципа действия механизированной крепи КМ700.

Раздел 7. Очистные и проходческие комплексы и агрегаты**Темы лекций:**

1. Общие сведения и классификация очистных и проходческих комплексов. Компонентные схемы очистных комплексов и агрегатов.
2. Выбор оборудования и согласование режимных параметров функциональных машин очистных комплексов и агрегатов.
3. Схемы работы очистных комплексов (агрегатов) и автоматизация их управления.
4. Фактическое сопротивление механизированной крепи по длине лавы.
5. Комплекты, комплексы и агрегаты для проведения подготовительных выработок.
6. Производительность комплексов и агрегатов.

Темы практических занятий:

1. Определение производительности комплексов и агрегатов.
2. Выбор оборудования и согласование режимных параметров функциональных машин комплексов и агрегатов.

Тематика курсовых проектов

«Комплексная механизация горных работ в условиях пласта» (по вариантам)

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим занятиям;
- выполнение курсового проекта;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Горные машины : учебное пособие / Г. В. Казаченко, Г. А. Басалай, В. Я. Щерба, В. Я. Прушак ; под редакцией В. Я. Прушака. — Минск : Вышэйшая школа, [б. г.]. — Часть 1 : Основы теории — 2018. — 183 с. — ISBN 978-985-06-2931-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119716>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Казаченко, Г. В. Горные машины : учебное пособие / Г. В. Казаченко, В. Я. Прушак, Г. А. Басалай ; под редакцией В. Я. Прушака. — Минск : Вышэйшая школа, [б. г.]. — Часть 2 : Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых — 2018. — 228 с. — ISBN 978-985-06-2930-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119721>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шевырёв, Ю. В. Автоматизация горных машин и установок : учебник / Ю. В. Шевырёв, О. М. Соснин, Н. Ю. Шевырева. — Москва : МИСИС, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-906953-97-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116929>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебник / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-2147-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111398>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Боровков, Ю. А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом : учебник / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-5178-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134340>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Ефременков А.Б., Казанцев А.А., Блащук М.Ю. Горные машины и оборудование. Введение в специальность : Учебное пособие для вузов, Часть 1 / - 2-е изд. - Томск : Изд-во ТПУ, 2009. - 153 с.
2. Ефременков А.Б., Казанцев А.А., Блащук Горные машины и оборудование. Введение в специальность : учеб. пособие для вузов, . Ч.2 / - Томск : Изд-во ТПУ, 2012. - 114 с.
3. Горные машины и оборудование подземных разработок: Учебное пособие / А.А.Хорешок,В.В.Аксенов,Г.Д.Буялич,А.М.Цехин,В.М.Тимофеев,М.Ю.Блащук. - Юрга : Типография ООО "Медиасфера", 2015. - 104 с.
4. Балабышко, А. М. Гидропривод механизированных крепей : учебное пособие / А. М. Балабышко, В. П. Ружицкий, К. М. Первов. — Москва : Горная книга, 2002. — 138 с. — ISBN 5-7418-0219-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3443>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Журнал «Горная промышленность» <https://mining-media.ru/ru/>
2. Журнал «Уголь» <http://www.ugolinfo.ru/>
3. Горная энциклопедия онлайн <http://www.mining-enc.ru/>
4. Юргинский машиностроительный завод <http://yumz.ru>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

ЭБС ИЗДАТЕЛЬСТВА «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/books>

Информационно-справочные системы:

Справочно-правовая система «Кодекс» <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

Профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU» <https://elibrary.ru/>
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

LibreOffice, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Компас-3D V16, SolidWorks

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10, учебный корпус № 6, аудитория № 33	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1 шт., стол – 14 шт., стул – 28 шт., экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10, учебный корпус № 6, аудитория № 30	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 10 шт., компьютерный стол – 10 шт., стул – 14 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.04 «Горное дело»/ «Горное дело»/ «Горные машины и оборудование» (приема 2016 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Коперчук А.В.

Программа одобрена на заседании кафедры ГПО (протокол от «28» ноября 2016 г. № 3/1).

И.о. зам. директора, начальник ОО
к.т.н.


подпись /С.А. Солодеский

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ГШО от «21» апреля 2017 г. № 6/1
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	ГШО от «26» июня 2018 г. № 8
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОТБ от «19» июня 2019 г. № 10/19
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8