

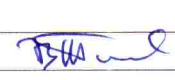
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 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		48
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		128
Самостоятельная работа, ч			196
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.Ю.
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

Основные виды учебной деятельности

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
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 6. Очистные комбайны	РД-1, РД-2, РД-4	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел (модуль) 7. Механизированные крепи	РД-1, РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 8. Очистные и проходческие комплексы и агрегаты	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	16
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	76
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 (социальные, экономические, эксплуатационные). 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 "Медиафера", 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 2017 г., очная форма обучения).

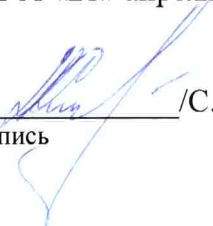
Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Коперчук А.В.

Программа одобрена на заседании кафедры ГШО (протокол от «21» апреля 2017 г. № 6/1).

И.о. зам. директора, начальник ОО

к.т.н.

 /С.А. Солодский

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании УМК ЮТИ ТПУ (протокол)
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