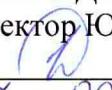


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

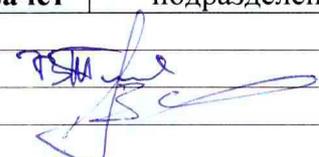
Директор ЮТИ

 Д.А. Чинахов  
 «25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Эксплуатация горных машин и оборудования			
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	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	96	
Самостоятельная работа, ч		120	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	------------------------	---------------------------------	-----

Руководитель ООП Преподаватель		Тимофеев В.Ю.
		Бегляков В.Ю.

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
ПСК(У)-9.1	Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	Р11	ПСК(У)-9.1В3	Иметь опыт работы по составлению перечня традиционной отчетной документации, правила заполнения бланков, правильного понимания содержания вновь поступающей документации
			ПСК(У)-9.1У3	Разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, технического и сервисного обслуживания горных машин и оборудования различного функционального назначения
			ПСК(У)-9.1З3	Основ конструкторской и технологической подготовки производства и производственных процессов
ПСК(У)-9.2	Готов рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях	Р11	ПСК(У)-9.2В1	Владеть методами рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
			ПСК(У)-9.2У1	Использовать методическое обеспечение для расчета ресурсных показателей горных машин и оборудования
			ПСК(У)-9.2З1	Основы рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных горно-геологических и горнотехнических условиях
ПСК(У)-9.3	Способен выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	Р11	ПСК(У)-9.3В1	Владеет способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
			ПСК(У)-9.3У1	Использовать средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования
			ПСК(У)-9.3З1	Основы работы со средствами мониторинга технического состояния горных машин и оборудования

## 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		Код компетенции
Код	Наименование	
РД1	В результате освоения дисциплины студент должен знать условия эксплуатации горных машин, основы организации ППР иметь понятие об износе деталей горных машин, смазке, производственных процессах ремонта горных машин. Должен уметь составлять графики ремонта горных машин, владеть методами технической диагностики состояния горных машин.	ПСК(У)-9.1 ПСК(У)-9.2 ПСК(У)-9.3

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.
<b>Раздел (модуль) 1.</b> Общие основы эксплуатации ГМиО	РД1	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Лабораторные работы	<b>20</b>
		Самостоятельная работа	<b>30</b>
<b>Раздел (модуль) 2.</b> Износ и смазка ГМиО	РД1	Лекции	<b>14</b>
		Практические занятия	<b>12</b>
		Лабораторные работы	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>50</b>
<b>Раздел (модуль) 3.</b> Обслуживание и ремонт ГМиО	РД1	Лекции	<b>10</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Самостоятельная работа	<b>40</b>

##### Содержание разделов дисциплины:

##### Раздел 1. *Общие основы эксплуатации ГМиО*

###### Темы лекций:

###### 1. Лекция 1                    2 ч.

Введение. Цель и задачи дисциплины, ее связь со смежными дисциплинами. Горные машины и оборудование – объекты эксплуатации. Условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования.

###### 2. Лекция 2                    2 ч.

Основные термины и определения: техническая эксплуатация, техническое использование, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. Выбор оборудования. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования.

###### 3. Лекция 3                    4 ч.

Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Эргономические свойства и показатели системы Человек – Горные машины и оборудование – Среда. Вибрационные параметры ГМ и О. Освещенность рабочих пространств. Параметры микроклимата и запыленность. Эргономические показатели зарубежных ГМиО.

###### Темы практических занятий:

###### 1. Расчет показателей эффективности ГМиО                    4 ч.

###### 2. Выбор и разработка методов и средств, обеспечивающих эффективную эксплуатацию ГМиО                    2 ч.

###### 3. Расчет и анализ эксплуатационной производительности проходческих комплексов                    4 ч.

###### Названия лабораторных работ:

###### 1. Расчет и анализ эксплуатационной производительности очистных комбайновых комплексов                    4 ч.

- |  |             |
|--|-------------|
| <b>2. Расчет и построение планограммы работ в очистном забое</b>               | <b>4 ч.</b> |
| <b>3. Эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта карьеров</b> | <b>6 ч.</b> |
| <b>4. Эксплуатация карьерного автотранспорта</b>                               | <b>6 ч.</b> |

<b>Раздел 2. Износ и смазка ГМиО</b>
--------------------------------------

**Темы лекций:**

**1. Лекция 4                    6 ч.**

Теоретические основы изнашивания деталей горных машин и оборудования.

4.1. Физическая сущность теорий трения и понятие об энергетическом балансе при изнашивании трущихся деталей. Классификация видов изнашивания деталей горного оборудования.

4.2. Закономерности изнашивания, меры предупреждающие износ в сопряженных деталях горных машин и оборудования.

4.3. Металлы и сплавы, применяемые в горном машиностроении, их характеристика. Неметаллические материалы, применяемые при эксплуатации горных машин и оборудования. Виды и причины разрушения деталей горных машин и оборудования.

**2. Лекция 5                    4 ч.**

Смазка горных машин и оборудования.

5.1. Назначение и требования, предъявляемые к смазочным материалам. Смазочные материалы, применяемые в горных машинах и оборудовании.

5.2. Физико-механические свойства смазочных материалов. Сорты смазок, процессы смазки горных машин и оборудования, выбор смазочных материалов, карты и схемы смазки. Организация смазочного хозяйства на горных предприятиях

**3. Лекция 6                    4 ч.**

Монтаж горных машин и оборудования.

6.1. Монтаж очистных механизированных комплексов. 6.2. Монтаж комплексов для открытых горных работ.

6.3. Организация и технологическое обеспечение горных работ. Средства механизации монтажных работ.

6.4. Определение продолжительности монтажа оборудования.

6.5. Графики монтажа горного оборудования

**Темы практических занятий:**

**1. Выбор стратегии замены элементов ГМиО                    4 ч.**

**2. Выбор типа и режима смазки ГМиО                    4 ч.**

**3. Составление графиков монтажа ГМиО, определения объемов работ                    4 ч.**

**Названия лабораторных работ:**

**1. Анализ диагностического сигнала и оценка остаточного ресурса                    4 ч.**

**2. Эксплуатация проходческого комбайна КП21                    4 ч.**

<b>Раздел 3. Обслуживание и ремонт ГМиО</b>
---

**Темы лекций:**

**1. Лекция 7                    5 ч.**

Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

7.1. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово-предупредительного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта.

7.2. Виды ремонтов в системе ППР. Понятие структуры ремонтного цикла. Порядок разработки нормативных сроков службы и ресурса до плановой замены деталей, сборочных единиц. Возможные стратегии замены конструктивных элементов.

Планирование ремонтов. Целевая функция TOP. Построение годовых графиков ремонта горных машин и оборудования.

7.3. Расчет структуры ремонтного цикла. Методы расчета видов и количества плановых ремонтов: аналитический, номограмм и графический.

## **2. Лекция 8                    5 ч.**

Ремонт горных машин и оборудования.

8.1. Понятие о производственном процессе ремонта. Порядок сдачи машин в ремонт и получение их из ремонта.

8.2. Систематизация процессов ремонта. Организация подготовки горных машин и оборудования к ремонту: разборка, мойка, дефектировка деталей.

8.3. Восстановление деталей горных машин и оборудования: методы и способы ремонта, классификация. Сборка, монтаж новых или капитально отремонтированных горных машин и оборудования. Испытания горных машин. Оценка качества и эксплуатационных свойств горных машин и оборудования.

8.4. Общая характеристика ремонтных баз, структура ремонтных баз. Специализация ремонтно-механических заводов и центральных электромеханических мастерски.

### **Темы практических занятий:**

**1. Определение объемов работ при проведении технического обслуживания горных машин                    4 ч.**

**2. Разработка графиков ремонтного цикла горных машин                    4 ч.**

**3. Анализ и меры по устранению причин травматизма и возникновения аварийных ситуаций                    2 ч.**

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам;
- Выполнение курсовой работы
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Перечень рекомендуемой литературы:**

#### **Основная:**

1. Металлоконструкции горных машин. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие / В. С. Квагинидзе, Г. И. Козовой, Ф. А. Чакветадзе, Ю. А. Антонов. — Москва : Горная книга, 2011. — 392 с. — ISBN 978-5-98672-120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66441>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования : учебник / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. — 3-е изд. — Москва : Горная книга, 2001. — 257 с. — ISBN 5-7418-0433-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/3444> (дата обращения: 13.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гилёв, А. В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова. — Красноярск : СФУ, 2011. — 276 с. — ISBN 978-5-7638-2194-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6042> (дата обращения: 13.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная:**

1. Техническое обслуживание и ремонт машин: Учебное пособие / Л.Ф. Баранов. - Ростов н/Д : Феникс, 2001. - 416 с.

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

- Libre Office;
- Windows;
- Chrome;
- Firefox ESR;
- PowerPoint;
- Acrobat Reader
- Zoom;
- Компас 3D V16/
- SolidWorks;

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

**Плакаты, фото- и видеоматериалы по темам курса.**

## **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:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		В.Ю. Бегляков

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 (протокол)
2018/2019 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обновлено программное обеспечение</li><li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li><li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li><li>5. Изменена система оценивания</li></ol>	ГШО от «26» июня 2018 г. № 8
2019/2020 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обновлено программное обеспечение</li><li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li><li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li></ol>	ОТБ от «19» июня 2019 г. № 10/19
2020/2021 учебный год	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обновлено программное обеспечение</li><li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем</li><li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li><li>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li></ol>	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8