



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



20.10.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Закреплена за кафедрой **механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Учебный план 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 56

самостоятельная работа 97

часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	97	97	97	97
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, *Зубов Владимир Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**механики и автоматизации технологических процессов и производств**

Протокол методического совета университета от 18.10.2021 г. № 6

Зав. кафедрой и.о. зав.каф.,канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Изучение технологических основ изготовления и ремонта технологических машин и оборудования, усвоение влияния технологических процессов изготовления деталей на их работоспособность и закономерностей выбора систем и методов ремонта машин	
<b>1.1 Задачи</b>	
Решение задач освоения студентами современных методов организации и выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию технологических машин и оборудования, на основе действующих правил безопасности и технической эксплуатации. Дисциплина даёт возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электрические машины;
2.1.2	Технология конструкционных материалов;
2.1.3	Сопротивление материалов;
2.1.4	Теория механизмов и машин;
2.1.5	Механика жидкости и газа;
2.1.6	Электрический привод;
2.1.7	Детали машин и основы проектирования;
2.1.8	Гидравлика;
2.1.9	Гидро- и пневмопривод;
2.1.10	Термодинамика;
2.1.11	Теплотехника.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация технологического оборудования
2.2.2	Государственная итоговая аттестация
2.2.3	Государственная итоговая аттестация
2.2.4	Теория надежности технологических машин и оборудования
2.2.5	Управление техническими системами горного производства
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-11: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b>	
ИОПК-11.2: Применяет современные методы измерений параметров экспериментального процесса	
ИОПК-11.1: Знает методы и методики научных исследований	
ИОПК-11.3: Владеет способами оценки погрешностей измерений	
<b>ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</b>	
ИОПК-5.1: Знает основные группы стандартов и нормативно-технической документации в своей предметной области	
ИОПК-5.2: Применяет в практической деятельности требования стандартов, норм и правил	
ИОПК-5.3: Владеет навыками поиска нормативно-технической документации	
<b>ПК-1.2: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</b>	
ИПК-1.2.3: Владеть навыками применения САПР при разработке проектов	
ИПК-1.2.2: Уметь разрабатывать разделы проектной части	
ИПК-1.2.1: Знать требования нормативной документации к проектам	
<b>ПК-1.3: Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</b>	
ИПК-1.3.3: Владеть навыками выполнения монтажных работ и диагностики, а также программного обеспечения	
ИПК-1.3.2: Уметь применять методы наладки и доведения оборудования до заданных характеристик	

ИПК-1.3.1: Знать нормативную документацию по наладке технологических машин и оборудования								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	- основы технологии горных работ;							
3.1.2	- требования к разработке технической документации для производства технологических машин и оборудования;							
3.1.3	- требования безопасной эксплуатации технологических машин и оборудования;							
3.1.4	- классификацию и назначение машин для выполнения операций по добыче и транспортировке полезных ископаемых;							
3.1.5	- принципиальные схемы, конструктивные особенности, области применения и основные расчетные характеристики различного типа машин для отбойки, погрузки, транспортировки, крепления и вспомогательных операций, а также стационарных машин;							
3.1.6	- методику определения основных конструктивных и режимных параметров машин, их производительности и эффективности в горнодобывающем производстве;							
3.1.7	- виды нагруженного состояния элементов технологических машин и оборудования.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	- уметь определять усилия воздействия инструмента технологических машин на массив горных пород;							
3.2.2	- пользоваться нормативной документацией для производства, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования;							
3.2.3	- производить расчет основных конструктивных и режимных параметров технологических машин и оборудования и моделирование их работы;							
3.2.4	- осуществлять выбор типов технологических машин и оборудования, производить расчет их производительности и эффективности, а также выбор типоразмеров в зависимости от горно-геологических условий и условий эксплуатации;							
3.2.5	- определять технологические и конструктивные параметры технологических машин и оборудования.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями;							
3.3.2	- владеть методами анализа взаимодействия инструмента технологических машин с горными породами;							
3.3.3	- навыками анализа технической и нормативной документации по технологическим машинам и оборудованию;							
3.3.4	- профессиональной терминологией в области технологических машин и оборудования;							
3.3.5	- методикой определения и расчета основных параметров, производительности и эффективности технологических машин.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Технологические машины и оборудование</b>							
1.1	Технологические машины и оборудование как объекты эксплуатации. Единообразие терминов и определений. Подготовка технологических машин и оборудования к эксплуатации /Лек/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	Основы формирования и ведения первичной документации /Ср/	7	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования</b>							

2.1	Эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования Техническое состояние технологических машин и оборудования в процессе эксплуатации. /Лек/	7	11		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	Основные эксплуатационные свойства технологических машин и оборудования /Ср/	7	32		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Интегракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Технология ремонта технологических машин и оборудования</b>							
3.1	Монтаж и эксплуатация технологических машин и оборудования /Лек/	7	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Диагностика, как основа ТО и ремонта технологических машин по их фактическому техническому состоянию Организация технического обслуживания и ремонтов технологических машин и оборудования по системам ППР, наработка на отказ, применение комплексных методов ремонта Организация ремонтно-сервисной службы подземных рудников, карьеров и обогатительных фабрик /Пр/	7	28		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Технология ремонта технологических машин и оборудования. Ремонтные базы предприятий. /Ср/	7	45		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Тимирязев В. А., Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г.	Основы технологии машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Лань, 2012	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.2	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Лаврова Н. Б., Хомич Л. В., Гилева Н. Н., Коростовенко Л. П., Гилев А. В.	Основы эксплуатации горных машин и оборудования: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229381</a>
Л1.3	Демченко И. И., Плотников И. С.	Горные машины карьеров: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435600</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Квагинидзе В. С., Козовой Г. И., Чакветадзе Ф. А., Антонов Ю. А., Корецкий В. Б.	Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет: учебное пособие	Москва: Горная книга, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229080</a>
Л2.2	Гилёв А. В., Чесноков В. Т., Карепов В. А., Малиновский Е. Г.	Горные машины и оборудование подземных разработок: учебное пособие к практическим занятиям: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364522</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
412	Лаборатория Автоматизированных систем управления позволяет решать весь комплекс задач подготовки специалистов по автоматизации непрерывных технологических процессов и производств. Обучающиеся могут выполнить весь набор действий, которые входят в обязанность слесаря по ремонту и обслуживанию полевого уровня АСУ. Обучающиеся могут производить сборку электрических схем подключения датчиков и оборудования к контроллерам, выстраивать различные схемы сетевого обмена между оборудованием, строить модели реальных распределенных АСУТП предприятий. Осуществляется обучение со сложным технологическим процессом с помощью 3D и математических моделей трех технологических процессов непрерывных производств.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. 10 стендов с контроллерами АСУ: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.

107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.