



**Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»**



29.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидро- и пневмопривод

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений"
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 9
аудиторные занятия	52	
самостоятельная работа	38	
часов на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Бебенина Татьяна Павловна _____

Рабочая программа дисциплины

Гидро- и пневмопривод

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело направленность (профиль) "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях применения технических средств автоматизации общепромышленного и отраслевого назначения.	
1.1 Задачи	
Задачи дисциплины - дать студентам четкое представление всей совокупности устройств, предназначенных для приведения в движение горных машин и механизмов посредством гидро- и пневмоэнергии, всю цепь передачи энергии жидкости и газов от приводного двигателя до исполнительного механизма. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины используются при подготовке и защите ВКР	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.11: Способен разрабатывать и реализовывать предложения по использованию резервов, повышению производительности и снижению затрат, экономии технологических материалов и энергоресурсов при разработке рудных месторождений полезных ископаемых подземным способом	
ИПК-1.11.2: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать основные параметры геотехнологии; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации строительства подземных сооружений; - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения подземных горных работ; - осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; - оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях рудников 	
ИПК-1.11.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> - основные направления комплексного использования минерального сырья; классификацию объектов освоения полезных ископаемых; - объекты горно- шахтного комплекса; - правовые основы и системы стандартизации, сертификации; - основы разрушения горных пород; процессы и технологии разработки месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом; - физико- химические способы добычи полезных ископаемых; - свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; - закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей 	
ИПК-1.11.3: Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; - методами разработки технической документации, регламентирующей по-рядок и режимы ведения подземных горных работ; - методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей при проектировании подготовки и отработке запасов; - методами обоснования параметров рудников и календарных планов развития горных работ; - методами оценки технологических рисков 	
ПК-1.8: Способен выполнять комплексное обоснование технологий и механизации подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых	
ИПК-1.8.1: Знает: <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о системах разработки в различных горно-геологических условиях; - основные принципы интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр 	
ИПК-1.8.2: Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых; - оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения под-земных горных работ; - осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев рудника; - выполнять расчеты графиков организации очистных и подготовительных работ; - осуществлять выбор средств механизации процессов подземных горных работ; 	

- осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры;
 - проводить формирование и решение задач о замене оборудования и технологий; производить выбор рациональной технологии и организации работ

ИПК-1.8.3: Владеет:

- методами поиска и отбора технической литературы в области комплексной разработки запасов минерального сырья;
 - способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений;
 - методами технологического и экономико-математического моделирования процессов подземной разработки рудных месторождений;
 - методами оценки технологических рисков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	
3.2	Уметь:
3.2.1	
3.3	Владеть:
3.3.1	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о ТСА. Основные понятия и определения							
1.1	/Лек/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	/Пр/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.3	/Ср/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
	Раздел 2. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации							
2.1	/Лек/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
2.2	/Пр/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

2.3	/Ср/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Основные технологические параметры и выбор измерительных приборов для их контроля							
3.1	/Лек/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	/Пр/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	/Ср/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Исполнительные устройства							
4.1	/Лек/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	/Пр/	9	6	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.3	/Ср/	9	8	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Электрические средства автоматизации							
5.1	/Лек/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

5.2	/Пр/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	/Ср/	9	5	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Промышленные автоматические регуляторы							
6.1	/Лек/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	/Пр/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	/Ср/	9	5	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Электрические исполнительные устройства							
7.1	/Лек/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	/Пр/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.3	/Ср/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 8. Регулирующие и логические микроконтроллеры для локальных систем							

8.1	/Лек/	9	6	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.2	/Пр/	9	2	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.3	/Ср/	9	4	ИПК-1.8.1 ИПК-1.8.2 ИПК-1.8.3 ИПК-1.11.1 ИПК-1.11.2 ИПК-1.11.3	Л1.1 Л1.2Л 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	Гроховский Д. В.	Основы гидравлики и гидропривод: учебное пособие	Санкт-Петербург: Политехника, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=124242
Л1.2	Штрассер В. В., Черкасов Р. В., Попов А. И.	Основы гидравлики: практикум	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577080

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Пазушкина О. В.	Гидравлика и гидропневмопривод: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363457
Л2.2	Рубинская А. В., Седрисев Д. Н.	Гидравлика, гидро- и пневмопривод: сборник задач с примерами решений для студентов направления 250400.62, очной и заочной форм обучения: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428881

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

310	Лаборатория Гидравлики и пневматики Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. 2 компьютера. Комплекс универсальный FESTO -2 стенда. Стенд для испытаний тягодутьевой установки. Измерительные приборы.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

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 "Гидро- и пневмопривод" 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.

Задания и методические указания к выполнению лабораторных занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" и представлены в УМК дисциплины.

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

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" и представлены в УМК дисциплины.

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

Задания и методические указания к выполнению контрольных работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" в УМК дисциплины.

Задания и методические указания к выполнению курсовых работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Гидро- и пневмопривод" в УМК дисциплины.

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.