

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об авторе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 13.05.2024 09:59:50

Уникальный программный ключ

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель экспертной
комиссии

_____ Т.В. Мальцева

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика

специальность: 21.05.04 Горное дело

направленность: Маркшейдерское дело

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность: Маркшейдерское дело.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная механика»

Заведующий кафедрой ПМ _____ Ю.Е.Якубовский

Рабочую программу разработали:

В.И. Колосов, канд.техн.наук, доцент
кафедры «Прикладная механика» _____

Н.А. Кривчун, канд.техн.наук, доцент
кафедры «Прикладная механика» _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений.

2. Овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;

3. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических задач;

4. Развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление студентов с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных; усвоение основные понятий и определений;

2. Закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие логического мышления обучающихся;

3. Приобретение новых компетенций и формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для последующей трудовой деятельности; выработка методологических умений для практического решения;

4. Освоение обучающимися основных законов, теорем и принципов общей механики, которые наряду с общенаучным развитием дают базу для изучения таких предметов, как «Соппротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Деталей машин и ОК», специальных инженерных дисциплин, а также для проектной деятельности и выполнения ВКР.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий матричной алгебры и теории чисел;
- способов решения дифференциальных уравнений и систем линейных уравнений;
- знание основных законов физики

умение:

- решать дифференциальные уравнения, системы линейных уравнений различными способами;
- находить корни многочленов;
- приводить квадратичные формы к каноническому виду;

владение:

- умением выбора метода решения дифференциальных уравнений, системы линейных уравнений;
- навыками решения типовых задач;
- навыками решения практических задач с использованием алгебраических методов;

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	3.1 Знать основные понятия и задачи статики, кинематики, динамики. У.1 Уметь формулировать и классифицировать типовые задачи статики, кинематики, динамики. В.1 Владеть навыками постановки задач статики, кинематики, динамики.
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	3.2 Знать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики. У.2 Уметь формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения. В.2 Владеть типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	3.3 Знать основные силы, описываемые в механике. У.3 Уметь формулировать соотношения между усилиями и относить их к определенному разделу механики. В.3 Владеть типовыми методами выражения усилий в задачах теоретической механики.
	ОПК-5.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	3.4 Знать об эквивалентных системах сил, описываемых в механике. У.4 Уметь заменять заданную систему сил эквивалентной. В.4 Владеть способами замены системы сил наиболее эффективной в задачах теоретической механики.
	ОПК-5.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	3.5 Знать основные способы обработки экспериментальных данных. У.5 Уметь формулировать и классифицировать результаты экспериментов. В.5 Владеть приёмами описания эксперимента.
	ОПК-5.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	3.6 Знать основные способы решения динамических задач. У.6 Уметь формулировать основные задачи динамики. В.6 Владеть основными способами решения динамических задач.
ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород	ОПК-6.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород;	3.7 Знать основные способы определения максимальных усилий. У.7 Уметь оптимизировать нагрузку в задачах статики. В.7 Владеть навыками перераспределения усилий в задачах статики.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	
	ОПК-6.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	3.8 Знать об оптимизации распределения усилий в задачах статики. У.8 Уметь формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики. В.8 Владеть методами постановки задач статики.
	ОПК-6.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	3.9 Знать основные способы обработки результатов испытаний и экспериментов. У.9 Уметь обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов. В.9 Владеть навыками обработки и представления результатов испытаний и экспериментов.
	ОПК-6.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	3.10 Знать основные способы решения типовых задач статики. У.10 Уметь выбирать основные способы решения типовых задач статики. В.10 Владеть навыками реализации основных способов решения типовых задач статики.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	18	34	-	56	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	2	4	-	6	12	УК-2.1 УК-2.2	Тест
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6	-	8	17	ОПК-5.1	РГР С1

3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	3	5	-	8	16	ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	Тест, РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5	-	8	16		Тест, РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4	-	10	16		Тест, РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4	-	10	16		Тест, РГР Д2
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6	-	6	15		Тест
8	1-3	Зачет	-	-	-	-	-	Вопросы к зачету	
Итого:			18	34		56	108		

Заочная форма обучения (ЗФО) не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Статика. Плоская сходящаяся система сил.

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Частные случаи определения проекций сил. Аналитический способ задания и сложения сил. Упрощение сходящейся системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской сходящейся системы сил.

Плоская произвольная система сил.

Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Пара сил и ее свойства. Упрощение плоской произвольной системы сил. Нахождение условий равновесия для плоской произвольной системы сил.

Раздел 2. Кинематика.

Кинематика точки

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.

Кинематика твердого тела

Поступательное движение. Закон поступательного движения. Определение скоростей и ускорений точек при поступательном движении. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Определение угловой скорости и углового ускорения тела. Определение линейных скоростей и ускорений точек твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоского движения. Определение скоростей и ускорений точек через полюс. Понятие мгновенного центра скоростей. Нахождение МЦС. Определение скоростей и ускорений точек через МЦС.

Раздел 3. Динамика.

Основные законы динамики.

Что изучает динамика твердого тела. Понятие инертности тела. Вес тела. Масса тела. Законы Ньютона. Основной закон динамики

Задачи динамики

Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Первая и вторая задачи динамики. Методы решения задач динамики.

Общие теоремы динамики точки.

Понятие о динамических характеристиках движения точки: кинетическая энергия и количество движения. Понятие о характеристиках действия сил: импульс, работа, мощность. Формулы для их определения. Частные случаи определения работы. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении кинетической энергии точки.

Динамика твердого тела и механической системы.

Классификация сил, действующих на механическую систему. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Характеристики механической системы: центр масс, осевой момент инерции, центробежные момент инерции. Теорема Гюйгенса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Основные теоремы динамики механической системы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	3	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	2	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	3	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практик
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6	-	-	Плоская произвольная система сил.
3	2	5	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	4	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4	-	-	Общие теоремы динамики точки
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	-	-	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	8	-	-	Плоская произвольная система сил.	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	8	-	-	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	Изучение теоретического материала по разделу
4	2	8	-	-	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	Изучение теоретического материала по разделу
5	3	10	-	-	Основные законы динамики. Задачи динамики.	Изучение теоретического материала по разделу
6	3	10	-	-	Общие теоремы динамики точки	Изучение теоретического материала по разделу
7	3	6	-	-	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	Изучение теоретического материала по разделу
8	Зачет	-	-	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		56				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	текущая аттестация	

1	Выполнение РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	10
2	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3	Выполнение РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	5
4	Выполнение РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	5
5	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
6	Выполнение РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	10
7	Выполнение РГР Д2 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	10
8	Тестирование в системе EDUCON	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы :

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства(перечислить):

- MS Office Professional Plus;

- Windows.
- Лира САПР
- Autodesk AutoCAD

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Теоретическая механика	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72
		<p>Самостоятельная работа обучающихся Аудитория для самостоятельной работы обучающихся Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д.72

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.1. Статика и кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов всех направлений заочной формы обучения. Ч.2. Динамика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания к практическим занятиям для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Динамика. Составители: Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская

РУКОВОДСТВО К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МЕХАНИКЕ. *Учебное пособие*
Е.Г. Гречин, С.В. Якубовская, Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская, Е.Ю. Иванова

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.1. Статика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Методические указания для самостоятельной работы и задания по теоретической механике для студентов всех направлений очной формы обучения ч.2. Кинематика. Пирогов С.П., Волжаков А.А.,

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Часть 1, 2. Составители Н.А. Кривчун, О.Л. Уманская.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА. Динамика материальной точки и механической системы. Методические для самостоятельной работы и практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной формы обучения . Пирогов С.П., Волжаков А.А., Глумов И.С.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теоретическая механика

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Направленность: Маркшейдерское дело

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	З.1 Знать: основные понятия и задачи статики, кинематики, динамики.	Не знает основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует знание отдельных понятий и методов решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует достаточные знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики
		У.1 Уметь: формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения	Не умеет решать задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует достаточные умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающие у умение решать задачи статики, кинематики, динамики
		В.1 Владеть: навыками решения задач статики, кинематики, динамики	Не владеет навыками решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует отдельные навыки решения задач статики, кинематики, динамики	Владеет достаточным умением решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающее умение решать некоторые задачи статики, кинематики, динамики
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая	З.2 Знать: типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики.	Не знает типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики.	Демонстрирует знание отдельных методов решения типовых и альтернативных методов решения задач теоретической механики.	Демонстрирует достаточные знания типовых и альтернативных методов решения задач теоретической механики.	Демонстрирует исчерпывающие знания типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	У.2 Уметь: формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Не умеет формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует способности по формулированию типовых задач теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует достаточные умение формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.	Демонстрирует умение формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения.
		В.2 Владеть: типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	Не владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	Демонстрирует знание отдельных методов решения типовыми и альтернативными задач теоретической механики.	Владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.	В совершенстве владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики.
		ОПК-5.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	3.3 Знать основные силы, описываемые в механике.	Не знает основных сил механики	Демонстрирует знание отдельных сил, но путает их названия и определения	Демонстрирует достаточные знания основных сил, но не знает области их действия
ОПК-5		У.3 Уметь формулировать соотношения между усилиями и относить их к определенному разделу механики.	Не умеет формулировать соотношения между усилиями	Демонстрирует умение сравнивать некоторые силы	Демонстрирует достаточные умение формулировать соотношения между усилиями, но не соотносит их к определенным разделам механики	Демонстрирует исчерпывающие умения формулировать соотношения между усилиями и относить их к определенному разделу механики
		В.3 Владеть типовыми методами выражения усилий в задачах теоретической механики.	Не владеет методами выражения усилий в задачах теоретической механики	Демонстрирует отдельные навыки владения методами выражения усилий в задачах теоретической механики	Владеет достаточным умением выражать усилия в задачах теоретической механики	Демонстрирует исчерпывающее умение выражать усилия в задачах теоретической механики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-5.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	3.4 Знать об эквивалентных системах сил, описываемых в механике.	Не знает об эквивалентных системах сил, описываемых в механике	Демонстрирует знание об эквивалентности, но не может сформулировать вид эквивалентной системы сил в механике	Демонстрирует достаточные знания об эквивалентных системах сил	Демонстрирует исчерпывающие знания об эквивалентных системах сил, описываемых в механике
		У.4 Уметь заменять заданную систему сил эквивалентной.	Не умеет заменять заданную систему сил эквивалентной	Демонстрирует умение заменять заданную систему сил только одной эквивалентной	Демонстрирует достаточные умения формулировать понятия эквивалентности	Демонстрирует исчерпывающие умения заменять заданную систему сил эквивалентной
		В.4 Владеть способами замены системы сил наиболее эффективной в задачах теоретической механики.	Не владеет способами замены системы сил в задачах теоретической механики	Демонстрирует отдельные навыки владения способами замены системы сил эквивалентной в задачах теоретической механики	Владеет способами замены системы сил эквивалентной в задачах теоретической механики	Демонстрирует исчерпывающее владение способами замены системы сил наиболее эффективной в задачах теоретической механики
	ОПК-5.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	3.5 Знать основные способы обработки экспериментальных данных.	Не знает об основных способах обработки экспериментальных данных	Демонстрирует знание некоторых основных способов обработки экспериментальных данных	Демонстрирует достаточные знания об основных способах обработки экспериментальных данных	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных способах обработки экспериментальных данных
		У.5 Уметь формулировать и классифицировать результаты экспериментов.	Не умеет формулировать и классифицировать результаты экспериментов	Демонстрирует умение формулировать некоторые результаты экспериментов	Демонстрирует достаточные умения формулировать и классифицировать результаты экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие умения формулировать и классифицировать результаты экспериментов
		В.5 Владеть приёмами описания эксперимента	Не владеет приёмами описания эксперимента	Демонстрирует отдельные навыки описания эксперимента	Владеет приёмами описания эксперимента	Демонстрирует исчерпывающее владение приёмами описания эксперимента

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-5.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	3.6 Знать основные способы решения динамических задач.	Не знает основные способы решения динамических задач	Демонстрирует знание некоторых способов решения динамических задач	Демонстрирует достаточные знания об основных способах решения динамических задач	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных способах решения динамических задач
		У.6 Уметь формулировать основные задачи динамики.	Не умеет формулировать основные задачи динамики	Демонстрирует умение не точно формулировать основные задачи динамики	Демонстрирует достаточные умение формулировать основные задачи динамики	Демонстрирует исчерпывающие умения формулировать основные задачи динамики
		В.6 Владеть основными способами решения динамических задач.	Не владеет способами решения динамических задач	Демонстрирует отдельные навыки решения простейших динамических задач	Владеет приёмами решения динамических задач	Демонстрирует исчерпывающее владение основными способами решения динамических задач
ОПК-6	ОПК-6.1. Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	3.7 Знать основные способы определения максимальных усилий.	Не знает основных способов определения максимальных усилий	Демонстрирует знание некоторых способов определения максимальных усилий	Демонстрирует достаточные знания об основных способах определения максимальных усилий	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных способах определения максимальных усилий
		У.7 Уметь оптимизировать нагрузку в задачах статики.	Не умеет оптимизировать нагрузку в задачах статики	Демонстрирует умение не точно оптимизировать нагрузку в задачах статики	Демонстрирует достаточные умение оптимизировать нагрузку в задачах статики	Демонстрирует исчерпывающие умения оптимизировать нагрузку в задачах статики
		В.7 Владеть навыками перераспределения усилий в задачах статики.	Не владеет навыками перераспределения усилий в задачах статики	Демонстрирует отдельные навыки перераспределения усилий в задачах статики	Владеет навыками перераспределения усилий в задачах статики	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками перераспределения усилий в задачах статики

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-6.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно горно-геологическим условиям и технологическим процессам	3.8 Знать об оптимизации распределения усилий в задачах статики.	Не знает об оптимизации распределения усилий в задачах статики	Демонстрирует знание некоторых способов оптимизации распределения усилий в задачах статики	Демонстрирует достаточные знания об основных способах оптимизации распределения усилий в задачах статики	Демонстрирует исчерпывающие знания об оптимизации распределения усилий в задачах статики
		У.8 Уметь формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики.	Не умеет формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики	Демонстрирует умение не точно формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики	Демонстрирует достаточные умения формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики	Демонстрирует исчерпывающие умения формулировать оптимальное приложение нагрузки в типовых задачах статики
		В.8 Владеть методами постановки задач статики	Не владеет методами постановки задач статики	Демонстрирует отдельные навыки владения методами постановки задач статики	Владеет навыками некорректной постановки задач статики	Демонстрирует исчерпывающее владение методами постановки задач статики
	ОПК-6.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	3.9 Знать основные способы обработки результатов испытаний и экспериментов.	Не знает основных способов обработки результатов испытаний и экспериментов	Демонстрирует знание некоторых способов обработки результатов испытаний	Демонстрирует достаточные знания об основных способах обработки результатов испытаний и экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных способах обработки результатов испытаний и экспериментов
		У.9 Уметь обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов.	Не умеет обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов	Демонстрирует умение не точно обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов	Демонстрирует достаточные умения обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие умения обрабатывать и представлять результаты испытаний и экспериментов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		В.9 Владеть навыками обработки и представления результатов испытаний и экспериментов	Не владеет навыками обработки и представления результатов испытаний и экспериментов	Демонстрирует отдельные навыки навыками обработки результатов испытаний и экспериментов	Владеет навыками некорректной обработки и представления результатов испытаний и экспериментов	Демонстрирует исчерпывающее владение методами обработки и представления результатов испытаний и экспериментов
		ОПК-6.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	3.10 Знать основные способы решения типовых задач статики.	Не знает основные способы решения типовых задач статики	Демонстрирует знание некоторых основных способов решения типовых задач статики	Демонстрирует достаточные знания некоторых основных способов решения типовых задач статики
	У.10 Уметь выбирать основные способы решения типовых задач статики.	Не умеет выбирать основные способы решения типовых задач статики	Демонстрирует умение не точно выбирать основные способы решения типовых задач статики	Демонстрирует достаточные умение выбирать некоторые основные способы решения типовых задач статики	Демонстрирует исчерпывающие умения выбирать основные способы решения типовых задач статики	
	В.10 Владеть навыками реализации основных способов решения типовых задач статики.	Не владеет навыками реализации основных способов решения типовых задач статики	Демонстрирует отдельные навыки реализации некоторых основных способов решения типовых задач статики, приводящих к неверным выводам	Владеет навыками реализации основных способов решения типовых задач статики, но с неверными результатами	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками реализации основных способов решения типовых задач статики	

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Теоретическая механика

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Направленность: Маркшейдерское дело

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тарг, Семен Михайлович. Краткий курс теоретической механики [Текст] : учебник для студентов вузов / С. М. Тарг. - 19-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2009. - 416 с.	15	30	47	-
2	Цывильский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Цывильский В.Л. - Москва : Абрис, 2012. - . - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200797.html . - ISBN 978-5-4372-0079-7 : Б. ц. Теоретическая механика [Электронный ресурс]	ЭР*	30	100	+
3	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1: Статика и кинематика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4551 . — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	+
4	Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 2: Динамика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4552 . — Загл. с экрана.	ЭР*	30	100	+
5	Пирогов, Сергей Петрович. Конспект лекций по теоретической механике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Пирогов ; ТИУ. - 2-е изд. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 102 с. : рис. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/21/Pirogov.pdf .	20+ЭР*	30	100	+

6	Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Мещерский. - Москва : Лань, 2012. - 448 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786	ЭР*	30	100	+
7	Теоретическая механика [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Кинематика / ТюмГНГУ ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 17 с. : ил. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09/	5+ ЭР*	30	100	+
8	Теоретическая механика [Текст : Электронный ресурс] : методические указания к проведению практических занятий для студентов технических специальностей и направлений подготовки очной и заочной форм обучения. Раздел. Динамика механической системы / ТюмГНГУ ; сост.: С. П. Пирогов, Б. А. Гуляев, А. А. Волжаков. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 16 с. : ил. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/files/2015/09	5+ ЭР*	30	100	+