

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клоков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 13.05.2024 09:22:10

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25781710011

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

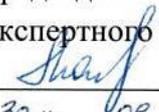
образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель

Экспертного комиссии

 Т.В. Мальцева

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Теоретическая механика**

специальность: 21.05.04 Горное дело

направленность:

Маркшейдерское дело

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительной механики

Протокол № 01 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой строительной механики  И.О. Разов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Мальцева Т.В., д.т.н., проф. каф. СМ.

Кривчун Н.А., к.т.н., доц. каф. ПМ;

Колосов В.И., к.т.н., доц. каф. ПМ.



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля:

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/модуля:

1. Ознакомление студентов с основными историческими этапами развития механики, с ее современным состоянием и перспективами ее развития и роли российских учёных; усвоение основных 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», специальных инженерных дисциплин, а также для проектной деятельности и выполнения ВКР.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля 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;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика», и служит основой для освоения дисциплин – «Сопротивление материалов».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Теоретическая механика» направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
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	31 Знать: основные понятия и методы решения задач статики, кинематики, динамики У1 Уметь: решать задачи статики, кинематики, динамики В1 Владеть: навыками решения 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	32 Знать: типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики У2 Уметь: формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения В2 Владеть: 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 разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знать (З3): основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом
		Уметь (У3): применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом
		Владеть (В3): навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	ОПК-5.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	полезных ископаемых подземным способом
		Знать (З4): наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
		Уметь (У4): оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
		Владеть (В4): навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
	ОПК-5.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знать (З5): результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Уметь (У5): обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Владеть (В5): навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	ОПК-5.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знать (З6): влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Уметь (У6): оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Владеть (В6): навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	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	Знать (З7): основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом
		Уметь (У7): применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом
		Владеть (В7): навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов 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	Знать (З8): наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
	Уметь (У8): оценивать наиболее эффективные	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
	процессам	способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
		Владеть (В8): навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
	ОПК-6.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знать (З9): результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Уметь (У9): обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Владеть (В9): навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
	ОПК-6.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знать (З10): влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Уметь (У10): оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Владеть (В10): навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	18	34	-	56	зачет
заочная	1/2	4	6	-	98	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.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся	2	4		6	12	УК-2	Устный

		система сил.						ОПК-5 ОПК-6	опрос
2	1	Плоская произвольная система сил.	3	6		8	17		РГР С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	3	5		8	16		РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	3	5		8	16		РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	2	4		10	16		РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	2	4		10	16		РГР Д6
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	3	6		6	15		Устный опрос
...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)		-	-	-	-	-		
...	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			18	34		56	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	0,5	0,5		14	15	УК-2 ОПК-5 ОПК-6	Устный опрос
2	1	Плоская произвольная система сил.	0,5	0,5		14	15		РГР С1
3	2	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	0,5	1		14	15, 5		РГР К1
4	2	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	0,5	1		14	15, 5		РГР К2
5	3	Основные законы динамики. Задачи динамики.	0,5	1		14	15, 5		РГР Д1
6	3	Общие теоремы динамики точки	0,5	1		14	15, 5		РГР Д6
7	3	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	1	1		10	12		Устный опрос
...	Курсовая работа/проект (при наличии в УП)		-	-	-	-	-		
...	Зачет		-	-	-	4	4		
Итого:			4	6		98	108		

5.2. Содержание

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (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 моменты инерции. Теорема Гюйгенса. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс. Принципы механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера. Общее уравнение динамики.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0,5	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	3	0,5	Плоская произвольная система сил.
3	2	3	0,5	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	3	0,5	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.

5	3	2	0,5	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	2	0,5	Общие теоремы динамики точки
7	3	3	1	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		18	4	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	0,5	Статика. Плоская сходящаяся система сил.
2	1	6	0,5	Плоская произвольная система сил.
3	2	5	1	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.
4	2	5	1	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.
5	3	4	1	Основные законы динамики. Задачи динамики.
6	3	4	1	Общие теоремы динамики точки
7	3	6	1	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.
Итого:		34	6	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	8	14	Статика. Плоская сходящаяся система сил.	Устный опрос
2	1	8	14	Плоская произвольная система сил.	РГР С1
3	2	8	14	Кинематика точки. Координатный и естественный способы задания движения.	РГР К1, К/Р
4	2	8	14	Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движение тела.	РГР К2, К/Р
5	3	8	14	Основные законы динамики. Задачи динамики.	РГР Д1, К/Р
6	3	8	14	Общие теоремы динамики точки	РГР Д6, К/Р
7	3	8	10	Основные понятия динамики механической системы. Теоремы динамики механической системы.	Устный опрос
8	1-3	-	4	Зачет	
Итого:		56	98		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля 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/модуля

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, очно-заочной (*при наличии*) формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
Курс (уровень) 1		
1 текущая аттестация		
1	РГР С1 на тему: «Определение реакций опор твердого тела»	0-10
	Тестирование в системе EDUCON	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
2	РГР К1 на тему: «Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения»	0-5
3	РГР К2 на тему: «Определение скорости и ускорения точек твердого тела при поступательном и вращательном движении твердого тела»	0-5
	Тестирование в системе EDUCON	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
4	РГР Д1 на тему: «Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки»	0-10
5	РГР Д2 на тему: «Применение основных теорем динамики к исследованию движения материальной точки»	0-10
	Тестирование в системе EDUCON	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	Зачет	
ВСЕГО		100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения (*при наличии*) представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Контрольная работа С1 - Определение реакций опор твердого тела.	0-10
	Тестирование в системе EDUCON	0-10
2	Контрольная работа К1 - Определение скорости и ускорения точки по заданным уравнениям ее движения	0-10
3	Контрольная работа К2 - Определение скоростей и ускорений точек твердого тела при поступательном и вращательном движениях	0-10
	Тестирование в системе EDUCON	0-20
4	Контрольная работа Д1 - Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки, находящейся под действием постоянных сил	0-10
5	Контрольная работа Дб - Применение основных теорем динамики к	0-10

	исследованию движения механической системы	
	Тестирование в системе EDUCON	0-20
	Зачет	0-100
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (*перечислить*):

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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным 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 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., Глушов И.С.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: **Теоретическая механика**

Код, специальность 21.05.04 Горное дело

Направленность:

Маркшейдерское дело

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	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	31 Знать: основные понятия и методы решения задач 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 методов решения задач статики, кинематики, динамики	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным понятиям и методам решения задач статики, кинематики, динамики
		У1 Уметь: решать задачи статики, кинематики, динамики	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
		В1 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 оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и	32 Знать: типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Не знает решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Умеет решать типовые и альтернативные методы решения задач теоретической механики	Умеет решать типовые задачи по теоретической механике, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве знает, как решать типовые задачи по теоретической механике

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции имеющихся ресурсов и ограничений	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		У2 Уметь: формулировать типовые задачи теоретической механики и относить их к определенному разделу, выбирать методы решения	Не умеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики	Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием знаний, полученных на теоретической механике, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками решения задач профессиональной деятельности, с использованием теоретической механики
		В2 Владеть: альтернативными методами решения задач теоретической механики	Не владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики	Владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допускает значительные ошибки в расчетах	Хорошо владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет типовыми и альтернативными методами решения задач теоретической механики
ОПК-5	ОПК-5.1 Применяет основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знать (ЗЗ): основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Недостаточно хорошо знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знает в совершенстве основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У3): применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не умеет понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Посредственно умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Хорошо умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В3): навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не владеет навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Посредственно владеет навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Хорошо владеет навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Свободно владеет навыками применения основных понятий, описывающих механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом
	ОПК-5.2. Оценивает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Знать (З4): наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Недостаточно хорошо знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Знает в совершенстве наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У4): оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Посредственно умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Хорошо умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
		Владеть (В4): навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не владеет навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Посредственно владеет навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Хорошо владеет навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Свободно владеет навыками оценивания наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-5.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знать (З5): результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Не знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Недостаточно хорошо знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знает в совершенстве результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Уметь (У5): обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Не умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Посредственно умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Хорошо умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Владеть (В5): навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Посредственно владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Хорошо владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Свободно владеет навыками анализа решений задач проекта, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	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	Знать (З6): влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Недостаточно хорошо знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знает в совершенстве влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Уметь (У6): оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Посредственно умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Хорошо умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Владеть (В6): навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Посредственно владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Хорошо владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Свободно владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
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	Знать (З7): основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом	Недостаточно хорошо знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знает основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Знает в совершенстве основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом
		Уметь (У7): применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Посредственно умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Хорошо умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Умеет применять основные понятия, описывающие механизмы явлений, протекающих в массиве горных пород; основы разрушения горных пород; физические процессы при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В7): навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Не владеет навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Посредственно владеет навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Хорошо владеет навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом	Свободно владеет навыками применения основных понятий; основ разрушения горных пород; физических процессов 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	Знать (З8): наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Недостаточно хорошо знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Знает наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Знает в совершенстве наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У8): оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Посредственно умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Хорошо умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Умеет оценивать наиболее эффективные способы управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам
		Владеть (В8): навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Не владеет навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Посредственно владеет навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Хорошо владеет навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам	Свободно владеет навыками оценки наиболее эффективных способов управления состоянием массива горных пород соответственно конкретным горно-геологическим условиям и технологическим процессам

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-6.3. Обрабатывает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знать (З9): результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Не знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Недостаточно хорошо знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знает результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Знает в совершенстве результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
		Уметь (У9): обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Не умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Посредственно умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Хорошо умеет обрабатывать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Умеет оценивать результаты испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В9): навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Не владеет навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Посредственно владеет навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Хорошо владеет навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород	Свободно владеет навыками обработки результатов испытаний и экспериментов по определению физико-механических свойств и технологических показателей горных пород
	ОПК-6.4. Оценивает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знать (З10): влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Недостаточно хорошо знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знает влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Знает в совершенстве влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ
		Уметь (У10): оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Посредственно умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Хорошо умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Умеет оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В10): навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Не владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Посредственно владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Хорошо владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ	Свободно владеет навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации буровзрывных работ

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль: **Теоретическая механика**

Код, 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		100	-
2	Цивильский, В. Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Цивильский 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*		100	ЭБС «Консультант студент»
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*		100	ЭБС «Лань»
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*		100	ЭБС «Лань»
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*		100	ПБД
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*		100	ЭБС «Лань»

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*		100	ПБД
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*		100	ПБД

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова

«30» 08 2021 г.

М.П.