

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
_____ Ю.В. Ваганов

« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Теоретическая механика

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Теоретическая механика»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «02» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой



С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.

Рабочую программу разработал:

И.А. Погребная, к.п.н., доцент



Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

1. Усвоение основ механики. Её изучение способствует развитию логического мышления, пониманию весьма широкого круга явлений;
2. Овладение обучающимися необходимым математическим аппаратом, позволяющим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
3. Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, для решения практических задач;
4. Развитие логического мышления, навыков естественнонаучного исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью;
5. Освоение будущими специалистами основ инженерной подготовки в области проектирования и расчета типовых элементов инженерных сооружений, что необходимо для успешной производственной деятельности и последующего изучения других технических дисциплин.

Задачи дисциплины:

- освоение методов решения научно-технических задач в области механики и основных алгоритмов математического моделирования механических явлений;
- овладение навыками практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения и равновесия материальных тел и механических систем;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной деятельности.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к дисциплинам обязательной части и является обязательной при освоении ООП ВО по направлениям подготовки. После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- основные понятия, аксиомы и теоремы статики;
- законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе и динамику относительного движения;
- меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения;

Уметь применять:

- методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;
- уравнения равновесия твердого тела и системы тел;
- общие теоремы динамики материальной точки и механической системы;
- дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы;
- принцип Даламбера для определения динамических реакций связей;

Владеть:

- методами и приёмами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач.
- навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Теория решения изобретательских задач», и служит основой для освоения дисциплин «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электротехника», «Теория механизмов и машин», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

2. 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
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<i>Знать:</i> (З2) Принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		<i>Уметь:</i> (У2) обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами
		<i>Владеть:</i> (В2) навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	<i>Знать:</i> (З3) способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами
		<i>Уметь:</i> (У3) решать инженерно-геометрических задач графическими способами
		<i>Владеть:</i> (В3) навыками решения задач профессиональной деятельности
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> (З4) способы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
		<i>Уметь:</i> (У4) решать профильные задачи профессиональной деятельности
		<i>Владеть:</i> (В4) навыками решения профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Знать:</i> (З5) как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Уметь:</i> (У5) выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		<i>Владеть:</i> (В5) навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 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		
Очно-заочная	1/2	12	20	-	76	Зачет

4. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.
очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в механику Статика	3	6	-	18	27	ОПК-1; УК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
2	2	Кинематика	3	6	-	20	29	ОПК-1; УК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
3	3	Динамика точки	3	6	-	20	29	ОПК-1; УК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
4	4	Динамика механической системы	3	2	-	18	23	ОПК-1; УК-2	Отчет по практической работе и его защита; тест
7	Зачет		-	-	-	-	-	ОПК-1; УК-2	Вопросы на зачет или итоговый тест
Итого:			12	20	-	76	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в механику Статика».

Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства. Плоская произвольная система сил. Сцепление и трение тел. Центр тяжести.

Раздел 2. «Кинематика».

Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения. Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение.

Раздел 3. «Динамика точки».

Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.

Раздел 4. «Динамика механической системы».

Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии 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	-	-	1	Аксиомы статики. Связи, их реакции. Сложение сил. Проекция силы на ось. Аналитический способ задания и сложения сил. Сходящаяся система сил.
2	1	-	-	1	Момент силы относительно точки. Пара сил и ее свойства.

					Плоская произвольная система сил.
3	1	-	-	1	Сцепление и трение тел. Центр тяжести.
4	2	-	-	2	Введение. Способы задания движения точки. Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения.
5	2	-	-	1	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение.
6	3	-	-	3	Основные законы динамики. Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах. Задачи динамики. Общие теоремы динамики точки. Относительное движение.
7	4	-	-	3	Характеристики механической системы. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
Итого:			-	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	2	Пространственная система сходящихся сил. Задача С1
2	1	-	-	2	Плоская система произвольно расположенных сил. Задача С2
3	1	-	-	2	Пространственная система произвольно расположенных сил. Задача С3
4	2	-	-	2	Кинематика точки. Задача К1
5	2	-	-	2	Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движение). Задача К2
6	2	-	-	2	Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение). Задача К3
7	3	-	-	3	Общие теоремы динамики точки.
8	3	-	-	3	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы. Задача Д1
9	4	-	-	1	Теорема об изменении кинетического момента. Задача Д2
10	4	-	-	1	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии. Задача Д3
Итого:			-	20	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом 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	Сходящаяся система сил.	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
2	1	-	-	6	Плоская произвольная система сил	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР

3	1	-	-	6	Сцепление и трение тел. Центр тяжести	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
4	2	-	-	10	Определение траекторий, скоростей и ускорений точек при различных способах задания движения	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
5	2	-	-	10	Поступательное движение. Вращательное движение тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
6	3	-	-	7	Дифференциальные уравнения движения точки в декартовых и естественных координатах	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
7	3	-	-	7	Общие теоремы динамики точки.	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
8	3	-	-	6	Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
9	4	-	-	8	Теорема об изменении кинетического момента	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
10	4	-	-	10	Теорема об изменении кинетической энергии системы. Закон сохранения механической энергии	Изучение теоретического материала по разделу, конспектирование. Выполнение и оформление РГР
Итого:			-	76		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

5. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7. Оценка результатов освоения дисциплины

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

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной в таблице 8.; очно-заочной формы обучения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
-------	------------------------------	-------

Первая аттестация		
1.	Практическая работа: Пространственная система сходящихся сил. Выполнение и защита	0-4
2.	Практическая работа: Плоская система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
3.	Практическая работа: Пространственная система произвольно расположенных сил. Выполнение и защита	0-4
4.	Защита самостоятельной РГР (1 й- задачи)	0-8
5.	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за первую текущую аттестацию)		0-30
Вторая аттестация		
6.	Практическая работа: Кинематика точки. Задача К1. Выполнение и защита	0-4
7.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (поступательное и вращательное движение). Задача К2. Выполнение и защита	0-4
8.	Практическая работа: Кинематика твердого тела (плоскопараллельное движение). Задача К3. Выполнение и защита	0-4
9	Защита самостоятельной РГР (2 й- задачи)	0-8
10	Текущий тест или контрольные вопросы	0-10
Итого (за вторую текущую аттестацию)		0-30
Третья аттестация		
11	Практическая работа: Общие теоремы динамики точки. Выполнение и защита	0-4
12	Защита и сдача РГР	0-16
13	Итоговый тест	0-20
Итого (за третью текущую аттестацию)		0-40
ВСЕГО		0-100

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

8. 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
Информационные ресурсы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУ-За» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная

версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки
2	Лаборатория «Теоретическая механика» Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический	Лабораторный комплекс ЛКТМ-4 «Плоское движение»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-6 «Удар»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-2 «Динамика вращательного движения»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Неинерциальные системы отчета»; Лабораторный комплекс ЛКТМ-5 «Статика».

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Код, направление подготовки 21.03.01. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знать: (З1) принципы планирования эксперимента и обработки полученных данных	Не знает принципы планирования эксперимента и обработки полученных данных	Знает принципы планирования эксперимента и обработки полученных данных, допускает ряд ошибок	Знает принципы планирования эксперимента и обработки полученных данных, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы планирования эксперимента и обработки полученных данных	
			Не умеет использовать необходимые методики и математический аппарат для обработки и интерпретации полученных данных. Делать выводы из полученных результатов	Умеет использовать необходимые методики и математический аппарат для обработки и интерпретации полученных данных. Делать выводы из полученных результатов, допускает ряд ошибок	Умеет использовать необходимые методики и математический аппарат для обработки и интерпретации полученных данных. Делать выводы из полученных результатов, незначительно ошибаясь	Умеет использовать необходимые методики и математический аппарат для обработки и интерпретации полученных данных. Делать выводы из полученных результатов	
		Уметь: (У1) использовать необходимые методики и математический аппарат для обработки и интерпретации полученных данных. Делать выводы из полученных результатов	Не владеет навыком применения методов поиска и анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	Частично владеет навыком применения методов поиска и анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли, допуская ряд ошибок	Владеет навыком применения методов поиска и анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли, незначительно ошибаясь	Владеет в совершенстве навыком применения методов поиска и анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли	

<p>способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ряд ошибок.</p>	<p>способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>отбора оптимального</i> способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>
--	--	--	--	--	---

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Теоретическая механика

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ 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	Кульгина, Л.М. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : курс лекций / Л.М. Кульгина, А.Р. Закинян, Ю.Л. Смерек. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62871.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
2	Гольцов, В.С. Теоретическая механика : учебное пособие. Часть 1 / В.С. Гольцов, В.И. Колосов, Т.С. Байболов — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 282 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
3	Гольцов, В.С. Теоретическая механика : учебное пособие. Часть 2 / В.С. Гольцов, В.И. Колосов, Т.С. Байболов — Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. — 359 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
4	Гольцов, В. С. Теоретическая механика : учебное пособие / В. С. Гольцов, В. И. Колосов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 226 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	25	100	+
5	Макаренко, В.Д. Конспект лекций по теоретической механике (статистика, кинематика, динамика) [Текст] / В.Д. Макаренко, А.А. Синкевичюс, И.Н. Криминский.- Нижневартовск: НГГУ, 2008.- 83с.	57	25	100	
6	Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: Учебник для втузов / С.М. Тарг.- 18-е изд.- Москва: Высшая школа, 2008.- 416с.: ил.	160	25	100	

7	Теоретическая механика [Текст]: сборник задач с решениями в 2 ч. Ч.1 Статика и кинематика / В.Д. Макаренко [и др.]. / Нижневартковск: НГГУ, 2009.-83 с.	47	25	100	
8	Теоретическая механика [Текст]: сборник задач с решениями в 2 ч. Ч.2 Динамика / В.Д. Макаренко [и др.]. / Нижневартковск: НГГУ, 2009.-54 с.	46	25	100	
9	Теоретическая механика: Методические указания к выполнению контрольных работ и задания по теоретической механике для студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» заочной формы обучения / сост.: В.Г. Краснов.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 37 с. http://webirbis.tsogu.ru	1+ЭР*	25	100	+
10	Теоретическая механика: Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников машиностроительных, строительных, транспортных, приборостроительных специальностей высших учебных заведений.- Изд. 4-е.- Под ред. С.М. Тарга.- Москва: высшая школа, 1989.- 112с.	160	25	100	

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

«02» июня 2021 г.