

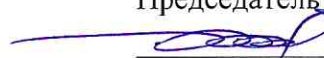
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 2021.09.30
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 31 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Теория механизмов и машин

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий
чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины Теория механизмов и машин.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры прикладной механики
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

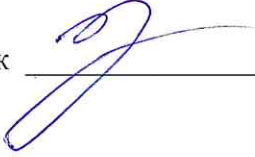
Заведующий кафедрой  Ю.Е. Якубовский

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

В.А. Пяльченков, доцент, кандидат технических наук 

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины.

Дисциплина «Теория механизмов и машин» (ТММ) входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку бакалавров, владеющих основами проектирования, изготовления и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта. ТММ рассматривает общие методы и алгоритмы анализа и синтеза механизмов и машин.

Закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые компетенции и сформулировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины.

1. Обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и машин, образованных на их основе, построение моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и машин; ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов и машин, кинематическими и динамическими параметрами, а также освещение принципов работы отдельных видов механизмов и их взаимодействие друг с другом в составе машины;

2. Формирование у студентов навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники, а также универсальных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных законов естественнонаучных дисциплин.

умения:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы анализа и моделирования;

владение:

- согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки и использовать эти умения при разработке конструкторских решений

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Сопротивление материалов», «Технология конструкционных материалов», и служит основой для

освоения дисциплин «Детали машин и основы проектирования», «Грузоподъемные машины», «Специальные краны», «Лифты и подъемники», «Специальные грузозахватные устройства», «Обратный инжиниринг деталей и машин».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля 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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: способы и обработку сбора актуальных источников информации, для дальнейшего решения поставленных задач
		Уметь: обработать и систематизировать источники информации
		Владеть: полученными знаниями из российских и зарубежных источниках. И применять их для решения задач.
	УК-1.2 Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: систематизацию и критерии оценки полученной информации.
		Уметь: обработать, систематизировать и критически оценить информацию для решения задач.
		Владеть: приемами определения потребности в систематизации информации из различных источниках. Критически анализировать поставленную задачу.
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать методики решения поставленных задач с использованием системного подхода
		Уметь : определять из методик наиболее подходящие решение задач
		Владеть: различными методиками и способами решения поставленных задач.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы деятельности, математического анализа и моделирования в профессиональной	ОПК-1.1 Применяет методы моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Знать: математические, физические и химические процессы, предназначенные для конкретных процессов
		Уметь: выбирать методы моделирования математических, физических и химических процессов в технологическом процессе.
		Владеть: приемами выбора методик на основе математических, физических и химических процессов.
	ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Знать: основы построения технических схем и чертежей.
		Уметь: анализировать и обрабатывать полученную информацию на технических схемах и чертежах.

		Владеть: приемами и правилами построения схем и чертежей.
	ОПК-1.3 Пользуется основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Знать: основные методы технико-экономического анализа. Способы составления рабочих проектов в составе творческой команды.
		Уметь: систематизировать методы технико-экономического анализа в составе творческой команды.
		Владеть: приемами технико-экономических анализов и навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды

4. Объем дисциплины

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

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	2/4	16	-	32	60	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

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 ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Основные определения и понятия курса.	2	-	4	2	8	УК-1. 3У1 УК-1. У1 УК-1. В1 ОПК-1. 31 ОПК-1. У1 ОПК-1. В1	Типовой расчет, отчет, тест
2	2	Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов.	3	-	16	15	34		
3	3	Кинематический анализ механизмов.	3	-	8	15	26		
4	4	Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов.	2	-	-	8	10		
5	5	Зубчатые механизмы.	3	-	4	5	12		
6	6	Кулачковые механизмы	2	-	-	5	7		
7	7	Динамический анализ механизмов.	1	-	-	5	6		
8	Экзамен		-	-	-	5	5	Тесты	
Итого:			16	-	32	60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Основные определения и понятия курса.»

Введение. Значение курса теория механизмов и машин. Краткие сведения из истории машиностроения. Основные задачи курса. Классификация механизмов и машин. Эта дисциплина является одним из разделов механики, в котором изучается строение, кинематика и динамика механизмов и машин в связи с их анализом и синтезом. Рассматриваем вклад ученых России в разделы курса.

Раздел 2. «Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов».

Основные понятия о механизмах. При проектировании новой техники возникает необходимость проведения работ, связанных с анализом и синтезом новой конструкции. Анализ осуществляется при заданных размерах и массе звеньев, когда необходимо определить: скорости, ускорения, действующие силы, напряжения в звеньях и их деформации. В результате может быть произведен проверочный расчет на прочность, выносливость и т.д.

При проектировании сложных механизмов обычно стремятся выделить из общей схемы отдельные, более простые типовые механизмы, проектирование которых имеет свои закономерности. К таким широко используемым в технике механизмам относятся: рычажные (стержневые), кулачковые, фрикционные, зубчатые и др., Составляют структурные схемы механизмов, определяют степень подвижности, класс, порядок и выделяют группы Ассур.

Раздел 3 «Кинематический анализ»

Кинематический анализ механизмов включает вопросы изучения звеньев с геометрической точки зрения, т.е. без учета действующих сил. Для этого используются графические, аналитические и экспериментальные методы исследования.

Одним из наглядных методов является графоаналитический, который включает:

- а) построение планов положения механизма;
- б) построение и определение скоростей и ускорений характерных точек или звеньев механизма.

Раздел 4 «Силовой анализ механизмов. Уравновешивание машин и механизмов.»

Кинетостатический (силовой) расчет рычажного механизма. Расчет ведется для заданного положения механизма. Порядок выполнения: 1) строится диаграмма изменения движущих (или полезного сопротивления) сил за цикл или за время перемещения звеньев из одного крайнего положения в другое; 2) определяются силы веса и моменты инерции масс звеньев относительно оси, проходящей через центр тяжести; 3) определяются реакции в кинематических парах методом планов сил, уравновешивающая сила и ее момент.

Рассматривают машины и механизмы сельскохозяйственного производства включающие в себя большое количество звеньев (диски, роторы, барабаны, шкивы и т.п.), совершающих вращательное движение. Поэтому при проектировании и ремонте машин изучают задачу уравновешивания сил инерции и моментов этих сил с помощью рационального размещения и подбора масс звеньев механизма считается одной из главных.

Раздел 5 «Зубчатые механизмы»

Основные понятия о механизмах. Классификация зубчатых механизмов. Области применения. Материалы. Критерии работоспособности и виды входа из строя зубчатых механизмов. Расчет зубьев прямозубых и косозубых и шевронных передач на изгиб. Расчетные зависимости для проектного и проверочного расчета. Многозвенные механизмы с неподвижными осями валов и механизмы со ступенчато изменяющимися передаточными отношениями. Многоскоростная передача с неподвижными осями.

Раздел 6 «Кулачковые механизмы»

Законы движения ведомых звеньев кулачковых механизмов. Основные характеристики. Траекторию движения кулачка относительно толкателя. Определение формы кулачка. Построение диаграмм движения.

Рассмотрение механизмов подачи металлообрабатывающих станков-автоматов, в механизмах перемещения их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования их рабочих органов, в двигателях внутреннего сгорания для регулирования подачи топлива в цилиндры и удаления отработанных газов, в счетно-решающих приборах и т.д.

Раздел 7 «Динамический анализ механизмов»

Динамический анализ механизмов включает в себя цель изучение методов определения сил, действующих на тела, образующие механизм, во время движения этих тел, и изучение взаимосвязи между движениями этих тел, силами, на них действующими, и массами, которыми обладают эти тела.

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		
1	1	2		Введение. Основные определения и понятия курса.
2	2	3		Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов.
3	3	3		Кинематический анализ механизмов.
4	4	2		Силовой анализ механизмов.
5	5	2		Уравновешивание машин и механизмов.
6	6	2		Зубчатые механизмы.
7		2		Основы динамического анализа механизмов
Итого:		16		

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	-	-	Обзор основных видов механизмов
2	2	2	-	-	Структурный анализ механизмов.
3	2	4	-	-	Построение плана скоростей для кривошипно-ползунного механизма.
4	2	4	-	-	Построение плана ускорений для кривошипно-ползунного механизма.
5	2	4	-	-	Построение плана сил для кривошипно-ползунного механизма.
6	1	4	-	-	Уравновешивание вращающихся масс, машин на фундаментах
7	3	4	-	-	Нарезание эвольвентных зубчатых колес.
8	3	4	-	-	Построение эвольвентного зубчатого зацепления
9	5	2	-	-	Определение профилей кулачков в кулачковых механизмах
Итого:		32	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	2, 3, 4, 5	5	Лабораторные работы	Оформление отчетов
2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	30	Домашнее задание «Кинематический и силовой расчет главного поршневого компрессора»	Выполнение типового расчета и чертежа
3	1,2	5	Тестирование по теме «Основные понятия и определения»	Подготовка к тестированию
4	3,4	5	Тестирование по теме «Структурный анализ»	Подготовка к тестированию
5	5, 6, 7	5	Тестирование по теме «Силовой расчет»	Подготовка к тестированию
6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	10	Итоговое тестирование	Подготовка к тестированию
Итого:		60		

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

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7.2. Тематика контрольных работ.

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, формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ	0-10
	Тестирование по теме «Основные понятия и определения ТММ, структурный анализ механизмов»	0-10
2	ИТОГО за 1 текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
3	Защита лабораторных работ	0-10
4	Тестирование по теме «Кинематический и силовой расчет рычажных механизмов, уравнивание механизмов»	0-10
	ИТОГО за 2 текущую аттестацию	0-20
3 текущая аттестация		
5	Защита лабораторных работ	0-10
6	Тестирование по теме «Зубчатые и кулачковые механизмы, динамика механизмов»	0-10
7	Итоговый тест	0-40
	ИТОГО за 3 текущую аттестацию	0-60
	ВСЕГО	0-100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Итоговый тест	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

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>;
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» [http://lib.ugtu.net/books/](http://lib.ugtu.net/books;);
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>;
- ООО «Издательство ЛАНЬ» [http://e.lanbook.com/](http://e.lanbook.com;);
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru/;
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>;

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

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users, Договор №11/1380-17 от 21.11.2017 Бессрочная учебная лицензия; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО, Autocad 2019, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022; Компас 3D LT V12, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений.

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.	Зубчатые колеса, штангенциркули, зубомеры, стенды и плакаты по разделам дисциплины 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	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.

1. Никитина Л.И. Панков Д.М., Структурный, кинематический и силовой расчеты рычажных механизмов. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

2. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

3. Никитина Л.И. Панков Д.М., Кинематический и силовой расчеты главного механизма поршневого компрессора. – Тюмень.: ТюмГНГУ, 2013 г.

4. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. – Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Никитина Л.И., Кинематическое исследование кривошипно-коромыслового механизма. –Тюменский индустриальный университет., Тюмень: издательский центр БИК,ТИУ, 2016.-26с.2.

2. Никитина, Любовь Ивановна.

Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Теория механизмов и машин

Код, направление подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: З1.1 методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа	Не способен назвать способы и источники получения научно-технической информации	Демонстрирует отдельные знания способов и источников получения научно-технической информации	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации	Демонстрирует исчерпывающие знания способов и источников получения научно-технической информации
		Уметь: У1.1 применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет выполнять анализ исходных данных на проектирование, их заполнения и задания на разработку рабочей документации	Умеет выполнять анализ исходных на проектирование, их заполнения и задания на разработку рабочей документации, допуская значительные неточности	Умеет выполнять анализ исходных на проектирование, их заполнения и задания на разработку рабочей документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выполнять анализ исходных на проектирование, их заполнения и задания на разработку рабочей документации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1.1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач	Не владеет актуальной информацией касающейся инноваций, научно-технических достижений в области деталей машин и информационно-компьютерных средств	Владеет актуальной информацией касающейся инноваций, научно-технических достижений в области деталей машин и информационно-компьютерных средств, допуская значительные неточности	Владеет актуальной информацией касающейся инноваций, научно-технических достижений в области деталей машин и информационно-компьютерных средств, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет актуальной информацией касающейся инноваций, научно-технических достижений в области деталей машин и информационно-компьютерных средств
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы деятельности, математического анализа и моделирования в профессиональной	Знать: 31.2 принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Не способен назвать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Демонстрирует отдельные знания о принципиальных особенностях моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания о принципиальных особенностях моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания о принципиальных особенностях моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
		Уметь: У1.2 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей допуская значительные неточности	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1.2 основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Не владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды	Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды допуская значительные неточности	Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды

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

Дисциплина Теория механизмов и машин

Код, направление подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ 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	Тимофеев, Геннадий Алексеевич. Теория механизмов и машин : учебник и практикум для вузов / Г. А. Тимофеев. - 4-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 432 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/468349 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
2	Никитина, Любовь Ивановна. Теория механизмов и машин. Рабочая тетрадь : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технические комплексы" / Л. И. Никитина, А. А. Тарасенко ; ТюмГНГУ. - 3-е изд., испр. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. Электронная библиотека ТИУ	10+ЭР*	30	100	+
3	Артоболевский, Иван Иванович. Теория механизмов и машин : учебник для студентов высших технических учебных заведений / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп., репр. изд. - Москва : Альянс, 2012. - 639 с.	54	30	100	-
4	Теория механизмов и машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроительным специальностям / М. З. Коловский [и др.]. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 500 с.	108	30	100	-

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы _____ В.А. Костырченко

« 31 » 08 20 21 г.

Директор БИК _____

« 31 » 08 20 21 г.

М.П. _____

Д.Х. Каюкова

Проверила Ситницкая Л. И.

