

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 07.05.2024 16:41:53

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»  2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технические основы создания машин

специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

форма обучения: очная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование к результатам освоения дисциплины «Технические основы создания машин»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  Т.М. Мадьяров

«31» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

А.Л. Егоров, доцент кафедры ТТС, к.т.н. доцент.

  
\_\_\_\_\_  
(Подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины ознакомить обучающихся с основами изобретательства и патентного дела в РФ, с ролью изобретательства и изобретений в условиях научно-технического прогресса, с принципами конструирования машин и механизмов, а также с методами оценки надежности технических систем и их отдельных элементов.

Задачи дисциплины:

- изучить общие вопросы создания машин: этапы создания машин и комплексов машин и оборудования; принципы конструирования машин, конструкторская документация; эргономика; художественное конструирование; изобретательство и рационализация; основы научных исследований; надежность машин и оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технические основы создания машин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных направлений в истории развития техники, структуры локальных и глобальных компьютерных сетей, основных законов механики, организационных и правовых средств охраны окружающей среды;

умение анализировать и оценивать техническую информацию, использовать языки и системы программирования для решения технических задач, использовать физические законы при анализе и решении технических задач, грамотно использовать нормативно-правовые силы при работе с экологической документацией;

владение методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, методами выбора рационального способа снижения воздействия машин на окружающую среду.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин, Теоретическая механика, Системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств и служит основой для изучения дисциплин Детали машин и основы конструирования, Конструкция и расчет наземных транспортно-технологических средств отрасли, Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств, Технология машиностроения и термическая обработка металлов и для сдачи государственного экзамена.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПКС-1.1 Анализирует технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: З1 технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств
		Уметь: У1 анализировать технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В1 навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-1.2 Ориентируется в основных мировых тенденциях развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: 32 основные мировые тенденции развития НТТС, их технологического оборудования и комплексов на их базе
		Уметь: У2 анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств
		Владеть: В2 навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития
	ПКС-1.3 Способен применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей	Знать: 33 региональные особенности
		Уметь: У3 применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей
		Владеть: В3 навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания
ПКС-2. Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПКС-2.1 Анализирует основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Знать: 34 типы машиностроительных и ремонтных предприятий
		Уметь: У4 анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий
		Владеть: В4 навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий
	ПКС-2.2 Демонстрирует навыки модернизации конструкций машин и ремонтных предприятий по заданному параметру	Знать: 35 конструкции машин и ремонтных предприятий
		Уметь: У5 модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру
		Владеть: В5 навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств
	ПКС-2.3 Способен производит анализ многокритериальных внешних воздействий и на его основе принимать компромиссные решения	Знать: 36 многокритериальные внешние воздействия
		Уметь: У6 производить анализ многокритериальных внешних воздействий
		Владеть: В6 навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных 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	2/4	16	16	-	76	экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1	Проблемы направленности творческого поиска.	4	3	-	10	17	ПКС-1.2, ПКС-2.2	Заполнение формы патентной заявки (Приложение 1) Практическая работа №1 (Приложение 2) Тест к 1 аттестации (Приложение 3)
2.	2	Основные принципы и закономерности построения технических систем.	4	3	-	10	17		Практическая работа №2 (Приложение 2) Тест к 1 аттестации (Приложение 3)
3.	3	Планирование эксперимента.	4	6	-	10	20		Практическая работа №4 (Приложение 2) Практическая работа №5 (Приложение 2); Практическая работа №6 (Приложение 2) Тест ко 2 аттестации (Приложение 3)
4.	4	Надежность систем.	4	4	-	10	18		Практическая работа №3 (Приложение 2) Тест к 3 аттестации (Приложение 3)
5.	Экзамен		-	-	-	36	36		Письменный экзамен (Приложение 4)
Итого:			16	16	-	76	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. *«Проблемы направленности творческого поиска».*

Основные определения. Понятие “технологии творчества”. Дерево целей-средств. Психологические ограничения при поиске решений, выбор предпочтительных вариантов решений, использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений. Учет условий реализации решений. Выбор предпочтительных вариантов решений. Использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений. Учет условий реализации решений. Региональная специфика технических решений..

#### Раздел 2. *«Основные принципы и закономерности построения технических систем».*

Понятие технической системы (ТС). Структура ТС. Принцип действия ТС. Главная полезная функция ТС. Понятия функционального эффекта, эффективности. Основные требования к ТС. Управляемость в ТС. Противоречия в технических системах. Внутреннее и внешнее функционирование ТС. Источник развития технических систем. Понятие технического прогресса. Определение главного и технического противоречий ТС. Построение причинно-соседственных целей. Разрешение технических противоречий. Основные положения логики поиска новых технических решений. Определение типа и сложности задачи. Направленность поиска. Понятие модели решения, классификация моделей. Условия реализации модели. Принципиальное и техническое решения.

#### Раздел 3. *«Планирование эксперимента».*

Теория подобия и моделирования. Критерии подобия и их применение на практике. Основные понятия (Теория подобия и моделирования.). Классификация видов подобия. Понятие эксперимента, классификация факторов. Метод наименьших квадратов. Управление экспериментом. Уравнение регрессии. Определение коэффициентов регрессии, их значимость. Оценка эффективности эксперимента. Анализ результатов наблюдений. Общие понятия и определения. Погрешности измерения. Средние арифметические выработки. Среднеквадратические отклонения. Результаты измерений, наблюдений. Техническое обеспечение. Экспериментальные исследования. Методы регистрации параметров физических величин. Принципы и методы конструирования. Унификация и типизация. Ряды машин. Модуальность. Технологичность. Стандартизация. Постановка продукции на производство. Закон РФ и защита прав потребителей. Основные положения теории. Основные положения теории надежности. Объекты и задачи теории надежности. Основные понятия и термины. Надежность систем “человек-машина”. Показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Законы распределения случайных величин. Постепенные и внезапные отказы. Надежность при постепенных отказах. Совместное действие внезапных и постепенных отказов.

#### Раздел 4. *«Надежность систем».*

Классификация систем. Надежность невосстанавливаемых систем. Метод путей и сечений. Рекуррентный метод. Модели зависимости отказов элементов в системе. Надежность восстанавливаемых систем. Регенерирующие процессы. Предельные теоремы. Общая модель резервирования с восстановлением. Расчет последовательных систем. Испытание технических систем. Испытание опытных образцов. Требования к надежности изделий. Принцип распределения приоритетов. Структуры правил

принятия решений. Система государственных отраслевых стандартов в испытаниях технических систем. Эргономическое обеспечение проектирования. Эргономическое обеспечение разработки систем «человек-машина». Задачи эргономического обеспечения. Основные принципы, структура и этапы эргономического обеспечения. Классификация и номенклатура общих эргономических требований к системе «человек-машина». Общие требования к организации «человек-машина» и деятельности оператора. Общие эргономические требования к техническим средствам. Требования к рабочим местам, пультам управления, рабочим поверхностям. Требования к конструкциям приводных элементов органов управления. Требования к рабочим сидениям. Эргономическая оценка системы «человек-машина». Основные положения системы эргономических показателей.

### 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	-	-	Понятие «технологии творчества». Дерево целей-средств.
2.	1	1	-	-	Психологические ограничения при поиске решений, выбор предпочтительных вариантов решений, использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений.
3.	1	1	-	-	Учет условий реализации решений
4.	1	1	-	-	Использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений.
5.	2	1	-	-	Понятие технической системы
6.	2	1	-	-	Внутреннее и внешнее функционирование ТС.
7.	2	1	-	-	Основные положения логики поиска новых технических решений
8.	3	1	-	-	Основные понятия (Теория подобия и моделирования.). Классификация видов подобия.
9.	3	1	-	-	Понятие эксперимента, классификация факторов.
10.	3	1	-	-	Анализ результатов наблюдений. Общие понятия и определения.
11.	3	1	-	-	Техническое обеспечение. Экспериментальные исследования
12.	4	1	-	-	Основные положения теории надежности
13.	4	2	-	-	Классификация и испытание систем
14.	4	2	-	-	Эргономическое обеспечение проектирования
Итого:		16	-	-	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	3	-	-	Патентование. Индивидуальные задания по написанию авторских заявок.
2.	2	3	-	-	Конструирование машин.

3.	4	4	-	-	Надежность машин (задачи).
4.	3	2	-	-	Определение коэффициентов математической модели по экспериментальным точкам методом наименьших квадратов
5.	3	2	-	-	Управление экспериментом, определение количества опытов
6.	3	2	-	-	Регистрации параметров физических величин при проведении экспериментальных исследований
Итого:		16	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные занятия 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	1	-	-	Методы определения психологи-ческих ограничений при поиске новых технических решений	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
2.	1	2	-	-	Метод мозгового штурма	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
3.	1	2	-	-	Метод морфологического анализа	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
4.	1	2	-	-	Метод контрольных вопросов	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
5.	1	2	-	-	Метод расстановки приоритетов	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
6.	1	1	-	-	Методы снижения систематических и случайных погрешностей измерения физических величин	Подготовка к практическим занятиям, заполнению формы патентной заявки и тестированию
7.	2	2	-	-	Область применения, конструкция, принцип действия и основные характеристики тензодатчиков	Подготовка к практическим занятиям и тестированию



8.	2	2	-	-	Производственная эргономика	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
9.	2	2	-	-	Область применения, конструкция, принцип действия и основные характеристики датчиков и приборов измерения давления	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
10.	2	2	-	-	Область применения, конструкция, принцип действия и основные характеристики пьезодатчиков	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
11.	2	2	-	-	Область применения, конструкция, принцип действия и основные характеристики электронных осциллографов	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
12.	3	3	-	-	Эргономика органов управления машин	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
13.	3	3	-	-	Метод экспериментов оценок	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
14.	3	4	-	-	Товарный знак, назначение, применение и использование	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
15.	4	5	-	-	Промышленный образец	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
16.	4	5	-	-	Форма защиты промышленной собственности, полезная модель	Подготовка к практическим занятиям и тестированию
17.	-	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		76	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (выполнение практических работ).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Оформление патентной заявки	10
2.	Тестовый контроль знаний	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
3.	Коллоквиум	10
4.	Тестовый контроль знаний	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
5.	Выполнение практических работ	20
6.	Тестовый контроль знаний по всему материалу	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 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>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <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 Windows,
- Microsoft Office Professional Plus
- Компас 3D LT V12
- Autocad 2019

## 10. 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 мебель: столы, стулья, доска меловая.	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть. Макеты механизмов.

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Основная цель практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

Перечень методических указаний:

Технические основы создания машин : методические рекомендации по практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 32 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Перечень методических указаний:

Технические основы создания машин : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 19 с.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Технические основы создания машин

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: ПКС-1.1 З1 технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Не знает технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Недостаточно хорошо знает технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Знает технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Имеет полное представление о технико-экономических показателях наземных транспортно-технологических средств
	Уметь: ПКС-1.1 У1 анализировать технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Не умеет анализировать технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Посредственно разбирается в том, как анализировать технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Хорошо анализирует технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств	Умеет самостоятельно анализировать технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: ПКС-1.1 В1 навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их	Не владеет навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их	Посредственно владеет навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их	Хорошо владеет навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их	Свободно владеет навыками выполнять расчет технико-экономических показателей наземных транспортно-технологических средств и анализировать их

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: ПКС-1.2 32 основные мировые тенденции развития НТТС, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Не знает основные мировые тенденции развития НТТС, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Недостаточно хорошо знает основные мировые тенденции развития НТТС, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знает основные мировые тенденции развития НТТС, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Имеет полное представление об основных мировых тенденциях развития НТТС, их технологическом оборудовании и комплексах на их базе
	Уметь: ПКС-1.2 У2 анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств	Не умеет анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств	Посредственно разбирается в том, как анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств	Хорошо анализирует состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств	Умеет самостоятельно анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств
	Владеть: ПКС-1.2 В2 навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития	Не владеет навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития	Посредственно владеет навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития	Хорошо владеет навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития	Свободно владеет навыками определять состояние наземных транспортно-технологических средств и перспективы их развития
	Знать: ПКС-1.3 33 региональные особенности	Не знает региональные особенности	Недостаточно хорошо знает региональные особенности	Знает региональные особенности	Имеет полное представление о региональных особенностях
	Уметь: ПКС-1.3 У3 применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей	Не умеет применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей	Посредственно разбирается в том, как применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей	Хорошо анализирует то, как применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей	Умеет самостоятельно применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей
	Владеть: ПКС-1.3 В3 навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания	Не владеет навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания	Посредственно владеет навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания	Хорошо владеет навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания	Свободно владеет навыками с учетом региональных особенностей применять имеющиеся знания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2	Знать: ПКС-2.1 34 типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Не знает типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Недостаточно хорошо знает типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Знает типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Имеет полное представление о типах машиностроительных и ремонтных предприятий
	Уметь: ПКС-2.1 У4 анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Не умеет анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Посредственно разбирается в том, как анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Хорошо анализирует то, как анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий	Умеет самостоятельно анализировать основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий
	Владеть: ПКС-2.1 В4 навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий	Не владеет навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий	Посредственно владеет навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий	Хорошо владеет навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий	Свободно владеет навыками верно определять тип машиностроительных и ремонтных предприятий
	Знать: ПКС-2.2 35 конструкции машин и ремонтных предприятий	Не знает конструкции машин и ремонтных предприятий	Недостаточно хорошо знает конструкции машин и ремонтных предприятий	Знает конструкции машин и ремонтных предприятий	Имеет полное представление о конструкциях машин и ремонтных предприятиях
	Уметь: ПКС-2.2 У5 модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру	Не умеет модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру	Посредственно разбирается в том, как модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру	Хорошо анализирует то, как модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру	Умеет самостоятельно модернизировать конструкции машин и ремонтных предприятий по заданному параметру
	Владеть: ПКС-2.2 В5 навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Не владеет навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Посредственно владеет навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Хорошо владеет навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Свободно владеет навыками решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств
	Знать: ПКС-2.3 36 многокритериальные внешние воздействия	Не знает многокритериальные внешние воздействия	Недостаточно хорошо знает многокритериальные внешние воздействия	Знает многокритериальные внешние воздействия	Имеет полное представление о многокритериальных внешних воздействиях

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: ПКС-2.3 У6 производить анализ многокритериальных внешних воздействий	Не умеет производить анализ многокритериальных внешних воздействий	Посредственно разбирается в том, как производить анализ многокритериальных внешних воздействий	Хорошо анализирует то, как производить анализ многокритериальных внешних воздействий	Умеет самостоятельно производить анализ многокритериальных внешних воздействий
	Владеть: ПКС-2.3 В6 навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий	Не владеет навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий	Посредственно владеет навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий	Хорошо владеет навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий	Свободно владеет навыками принимать компромиссные решения на основе анализа многокритериальных внешних воздействий

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Технические основы создания машин

Код, специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

№ 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	Мерданов, Шахбуба Магомедкеримович. Технические основы создания машин : учебник для студентов специальностей 190205 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, 190207 Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, 190603 Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины) и направлений подготовки бакалавров и магистров 190100 Наземные транспортно-технологические / Ш. М. Мерданов, А. Л. Егоров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014.	ЭР*	15	100	+
2	Технические основы создания машин : методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 19 с.	ЭР*	15	100	+
3	Технические основы создания машин : методические рекомендации по практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / ТИУ ; сост. А. Л. Егоров. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 32 с	ЭР*	15	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Т.М. Мадьяров

« 31 » 08 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.

