

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.04.2024 11:46:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт транспорта

Кафедра «Транспортные и технологические системы»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель СПН

  
Н.С. Захаров  
« 31 » 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина Теория решения изобретательских задач  
направление 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы  
программа прикладного бакалавриата  
профиль Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование  
квалификация бакалавр  
форма обучения заочная  
курс 4  
семестр 8

Аудиторные занятия 14 час, в т.ч.:

Лекции – 6

Практические занятия – 8

Лабораторные занятия – -

Самостоятельная работа – 94

Курсовая работа – -

Контрольная работа – -

Зачёт – -

Экзамен – 8

Общая трудоемкость 108 часов/3 зач.ед

Тюмень 2015

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (НТК), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 N 162 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.03.2015 N 36535). Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы».

Протокол № 1 «31» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой 

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов  
«31» августа 2015 г.

Рабочую программу разработал:

Канд. техн. наук, доцент, Конов В.В. | 

## Дополнения и изменения к рабочей учебной программе

на 2016/ 2017 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Дополнений и изменений нет

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТТС. Протокол от «30» августа 2016г. № 1

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов

«30» августа 2016г.

**Дополнения и изменения**  
**К рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2017/2018 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические  
комплексы

1. Подраздел «Базы данных информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: без изменений.
2. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» без изменений

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2017г. №1

Заведующий кафедрой ТТС \_\_\_\_\_



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические  
комплексы

1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и  
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2018г. №1

Заведующий кафедрой ТТС \_\_\_\_\_



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения**  
**К рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2019/2020 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические  
комплексы

1. На титульном листе председатель СПН заменить на председатель КСН

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и  
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «30» августа 2019г. №1

Заведующий кафедрой ТТС \_\_\_\_\_



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе  
На 2020/2021 учебный год**

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические  
комплексы  
профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и  
оборудование

1. Дополнений и изменений нет.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и  
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2020 г. №1

Заведующий кафедрой ТТС \_\_\_\_\_ Ш.М. Мерданов

## 1. Цели и задачи

1.1. Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к Блоку 1 и имеет своей целью изучение студентами методов решения математических задач средствами Excel и MathCad.

1.2. Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными математическими программами;
- ознакомление со способами работы в Excel и MathCad;
- привитие студентам навыков практического использования изученных программных продуктов.

## 2. Место данной дисциплины в учебном процессе

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1., читается на 8 семестре. Трудоемкость дисциплины - 3 з.е. (108 ч). Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Материал, изученный в ходе освоения этой дисциплины, может быть использован при прохождении преддипломной практики и написании дипломного проекта.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Для достижения поставленной цели бакалаврами необходимо обладать следующими компетенциями

ОК-7	обладает способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает морально-этические нормы; основы психологии личности	Умеет развивать свои способности к самосовершенствованию; использовать все доступные образовательные ресурсы для повышения своей квалификации	Владеет методами развития личности; навыками постоянного стремления к повышению своей квалификации
ОПК-1	обладает способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знает основные термины и определения методики научных исследований	Умеет использовать современные методики формулировки цели и задач исследований; использовать основы критериального анализа	Владеет навыками формулировки цели и задач исследований; проведения критериальной оценки и факторного анализа
ОПК-2	обладает способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знает основы теории познания, современные методики проведения исследований и методы оценки эффективности их результатов; правила оформления результатов исследований	Умеет применять методы моделирования для проведения исследований	Владеет навыками проведения исследований в составе коллектива; оформления результатов исследовательской деятельности
ОПК-4	обладает способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знает основные термины, понятия, законы математики, естественных, гуманитарных и экономических дисциплин, методы математического и компьютерного моделирования	Умеет применять методы математического, экономического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях; применять физико-математический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; проводить технико-экономическое обоснование принимаемых решений	Владеет навыками решения прикладных технических задач с использованием основных положений математики, естественных, гуманитарных и экономических наук
ОПК-7	обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Знает сущность и значение информации в развитии общества; современные информационные технологии; принципы	Умеет оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; работать с современными средствами оргтехники; находить информационные источники, расположенные в Интернете	Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	индексации, расположения информации в глобальных и локальных сетях; основы теории численных методов решения прикладных задач механики, принципы построения современных компьютерных программных комплексов		
--	---	--	--	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Основные сведения о пакете Excel.	Решение задач оптимального плана закупок. Построение линий тренда различных видов. Построение трендовой зависимости температуры в зимний период времени.
2.	Основные сведения о пакете Mathcad.	Простые арифметические действия. Построение графиков функций одной и двух переменных.
3.	Интерполирование функций	Интерполирование функций одной и двух переменных.
4.	Работа с матрицами	Нахождение производных, интегралов, экстремумов функций.

##### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых						
		1	3	4	6	СРС		
1	Подъемно-транспортные машины	1		3	4		6	СРС

### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Самостоятельная работа, час.	Всего, час.
1	Основные сведения о пакете Excel.	2	2	-	20	24
2	Основные сведения о пакете Mathcad.	2	2	-	20	24
3	Интерполирование функций	1	2	-	30	33
4	Работа с матрицами	1	2	-	24	27
<b>Всего</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>94</b>	<b>108</b>

### 4.4. Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Основные сведения о пакете Excel.	2	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7	Лекция визуализация в PowerPoint
2	2	Основные сведения о пакете Mathcad.	2		Лекция визуализация в PowerPoint
3	3	Интерполирование функций	1		Лекция визуализация в PowerPoint, диалог, выполнение заданий
4	4	Работа с матрицами	1		Лекция визуализация в PowerPoint
<b>Всего</b>			<b>6</b>		

#### 4.5. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость, час.	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	1	Построение линий тренда различных видов.	2	Устный опрос; решение задач	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7
2	2	Решение задач оптимального плана закупок.	2	Устный опрос; домашнее задание	
3	3	Выполнение простых арифметических действий в MathCad	2	Устный опрос; информационный поиск	
4	4	Построение графиков функций одной и двух переменных в MathCad.	2	Устный опрос; информационный поиск	
<b>Всего</b>			8		

#### 4.6. Перечень тем лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование самостоятельной работы	Оценочные средства	Методы организации учебного процесса	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции
1	Интерполирование функций одной и двух переменных.	Работа оператора при низких отрицательных температурах	Устный опрос; защита реферата	- Самостоятельная подготовка к защите тем дисциплины, в пределах аттестационных периодов;	20	ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7
2	Решение уравнений.	Эргономические показатели современных ПТСДМ		- Работа электронными источниками информации;	20	
3	Решение систем уравнений.	Климатические и грунтовые условия работы ПТСДМ для Тюменской области		- Самостоятельная подготовка к выполнению СРС в компьютерном классе;	30	
4	Работа с матрицами, нахождение интегралов	Направления совершенствования монтажа, эксплуатации и ремонта ПТСДМ		- Индивидуальные консультации обучающихся преподавателем;	24	

	в, экстремумов функций.			- Консультации обучающихся преподавателем в группе	с в		
Итого						94	

## 5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено учебным планом

## 6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по дисциплине для обучающихся по специальности 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
20	30	50	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение практических работ	10	1,2,3,4
2	Выполнение тестового задания	10	5,6
	<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>	<b>20</b>	
4	Выполнение практических работ	10	7,8,
5	Обсуждение темы реферата	10	9,10
6	Выполнение тестового задания	10	11
	<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>	<b>30</b>	
7	Выполнение практических работ	10	12,13,14
8	Защита отчетов по практическим работам	10	
9	Выполнение тестового задания	10	15,16
10	Защита реферата	20	12,13,14,15,16
	<b>ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)</b>	<b>40</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>	

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="http://educon.tsogu.ru:8081/">http://educon.tsogu.ru:8081/</a>
3.	ЭБС «Издательства Лань» Гражданско-правовой договор №885-18 от 07.08.2018 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство Лань» (до 31.08.2019г.)	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4.	ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ» Гражданско-правовой договор № 884-18 от 08.08.2018г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (до 31.08.2019г.)	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» Гражданско-правовой договор №11/136-17 от 10.01.2018г. на оказание услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» (до 09.01.2019г.). Гражданско-правовой договор №886-18 от 03.12.2018г. на оказание услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» (до 02.12.2019г.).	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6.	ЭБС «IPRbooks» Гражданско-правовой договор №883-18 от 08.08.2018г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>

	между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Ай Пи Эр Медиа» (до 31.08.2019г.)	
7.	ЭБС «Прспект» Гражданско-правовой договор № 882-18 от 09.08.2018г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «ПРОСПЕКТ» (до 31.08.2019г.)	<a href="http://ebs.prospekt.org">http://ebs.prospekt.org</a>
8.	ЭБС «Консультант студент» Гражданско-правовой договор № 2840-18 от 08.08.2018г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Политехресурс» (до 31.08.2019г.)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

## 7.2. Мультимедийные и технические средства обучения

1. Мультимедийные лекции (выполнены в Power Point).
2. Видеосюжеты.
3. Обучающие модули: Macromedia Flash.
4. Система поддержки учебного процесса – Educon.

## 7.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

<b>Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>		
№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
9.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="http://www.tyuiu.ru/">http://www.tyuiu.ru/</a>
10.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru/">https://educon2.tyuiu.ru/</a>
11.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
12.	Электронная библиотечная система eLib	<a href="http://elib.tsogu.ru/">http://elib.tsogu.ru/</a>
<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>		
Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование (лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows. Microsoft Office Professional Plus)	1	для проведения лекций
Учебно-наглядные пособия или раздаточный материал по изучаемой дисциплине	1	для проведения лабораторных/практических занятий

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Теория решения изобретательских задач»

Кафедра транспортных и технологических систем

Код, направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Форма обучения:

заочная: 4 курс 8 семестр

### 1 Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Алексеев, Г. В. Теория решения изобретательских задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 152 с. — 978-5-4486-0593-2. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81277.html">http://www.iprbookshop.ru/81277.html</a>	2019	-	лекции, практические работы	ЭР	30	100	БИК	ЭБС IPR BOOKS

### 2 План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Теория решения изобретательских задач		У	заявка в БИК	2020
Дополнительная	Методические указания		МУ	ресурсы кафедры	2020

Зав. кафедрой ТТС



Ш.М. Мерданов

« 30 » 08 2019 г.

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

« \_\_\_\_\_ » 2019 г.

