

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра _____ инженерных дисциплин и таможенного дела _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины _____ Б1.В.ДВ.03.02 Детали машин и основы конструирования _____

по направлению
подготовки бакалавров _____ 23.03.01 Технология транспортных процессов _____

по профилю подготовки _____ Организация и безопасность движения _____

квалификация (степень)
выпускника _____ бакалавр _____

программа подготовки _____ прикладной бакалавриат _____

форма обучения _____ очная, заочная _____

год начала подготовки _____ 2019 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Составитель рабочей программы:

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и таможенного дела
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой ИДиТД
канд. экон. наук, доцент
«19» апреля 2019г.


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методическим советом
направления подготовки 23.03.01

«19» апреля 2019 г.

Председатель учебно-методического
совета направления подготовки 23.03.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
канд. экон. наук, доцент


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является приобретение теоретических основ инженерного мышления и практических приемов моделирования различных механических систем с расчетами основных пространственно - временных характеристик при взаимодействии и использовании их в технологических процессах. Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- сформировать у студентов представления и закрепить знания о конструкциях, типаже, критериях работоспособности и теории работы составных частей машин, методах расчета деталей машин в совместной работе;
- создать у студентов основу теоретической базы в области конструирования деталей, узлов, и агрегатов различных машин;
- развить навыки и умение у студентов по рациональному выбору материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части профессионального цикла ООП и является базовой для всех других дисциплин направления подготовки в области технологий транспортных процессов. Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами профессионального циклаа также сопутствующие связи с дисциплинами вариативной части профессионального цикла

3. Перечень планируемых результатов бучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

- способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);
- способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2);
- - способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе (ПК-3);

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		5
Контактные часы (всего)	51,35/1,42	51,35/1,42
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (Пр)	34/0,94	34/0,94
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	57/1,57	57/1,57
В том числе:		
Расчетно-графические работы	19/0,53	19/0,53

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		5
Реферат	19/0,53	19/0,53
Курсовой проект (работа)		
Контроль	35,65/1,0	35,65/1,0
1. Составление плана-конспекта		
Форма промежуточной аттестации: (экзамен, зачет)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	144/4	144/4

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		8
Контактные часы (всего)	12,35/0,34	12,35/0,34
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (Пр)	8/0,22	8/0,22
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,0097	0,35/0,0097
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	123/3,42	123/3,42
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы	61,5/1,7	61,5/1,7
Реферат	61,5/1,7	61,5/1,7
Контроль	8,65/0,24	8,65/0,24
1. Составление плана-конспекта		
Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен, курсовая работа	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины для очной формы обучения 5. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ЛЗ	СРП	КРАТ	Контроль	СР		
1	<p>РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов</p> <p><i>Тема 1. Основные понятия и определения. Классификация деталей по назначению и действующие на них нагрузки.</i></p> <p><i>Тема 2. Соединения деталей машин. Критерии работоспособности и расчеты на прочность.</i></p>	1- 2	2/0,05	80,22					14/0,38	Контрольное Задание (реферат)
2	<p>РАЗДЕЛ 2 Валы и оси</p> <p><i>Тема 3. Валы и оси. Расчеты валов и осей на прочность и жесткость</i></p> <p><i>Тема 4. Особенности расчетов на прочность и жесткость валов редукторов.</i></p>	3-6	4/0,11	8/0,22					14/0,38	Контрольное Задание (реферат)
3	<p>РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей</p> <p><i>Тема 5. Подшипники качения. Критерии работоспособности и расчет.</i></p> <p><i>Тема 6. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчет.</i></p> <p><i>Тема 7. Муфты. Выбор и основы расчета</i></p>	7-12	6/0,17	8/0,022					14/0,38	Контрольное Задание (реферат)

4	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы <i>Тема 8. Механические передачи. Критерии работоспособности и расчета передач на прочность</i> <i>Тема 9. Основные понятия о показателях надежности машин.</i>	13-18	5/0,14	10/0,28				15/0,42	Контрольное Задание (реферат)
ИТОГО:			17/0,48	34/0,94		0,35/0,01	35,65/1	57/1,58	

5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ЛЗ	СРП	КРАТ	Контроль	СР
1	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов <i>Тема 1. Основные понятия и определения. Классификация деталей по назначению и действующие на них нагрузки.</i> <i>Тема 2. Соединения деталей машин. Критерии работоспособности и расчеты на прочность.</i>	1/0,03	2/0,05			2/0,05	30,75/0,85
2	РАЗДЕЛ 2 Валы и оси <i>Тема 3. Валы и оси. Расчеты валов и осей на прочность и жесткость</i> <i>Тема 4. Особенности расчетов на прочность и жесткость валов редукторов.</i>	1/0,03	2/0,05			2/0,05	30,75/0,85

3	<p align="center">РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей</p> <p><i>Тема 5. Подшипники качения. Критерии работоспособности и расчет.</i></p> <p><i>Тема 6. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчет.</i></p> <p><i>Тема 7. Муфты. Выбор и основы расчета</i></p>	1/0,03	2/0,05			2/0,05	30,75/0,85
4	<p align="center">РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы</p> <p><i>Тема 8. Механические передачи. Критерии работоспособности и расчета передач на прочность</i></p> <p><i>Тема 9. Основные понятия о показателях надежности машин.</i></p>	1/0,03	2/0,05		0,35	2,65//0,07	30,75/0,85
	ИТОГО:	4/0,11	8//0,22		0,35/0,01	8,65/0,024	123/3,42

5.3 Содержание разделов дисциплины «Детали машин и основы конструирования», образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Трудоемкость (часы / зач.ед)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов	2/0,05	1/0,0	Тема 1. Основные понятия и определения. Классификация деталей по назначению и действующие на них нагрузки. Тема 2. Соединения деталей машин. Критерии работоспособности и расчеты на прочность.	ОПК-2 ПК-2, ПК-3	Знать: - типовые конструкции деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов машин, а также их свойства и области применения. Уметь: - применять физико - математическую методологию механики, для решения инженерных задач по конструированию деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов машин. Владеть: - методами математического описания и исследования различных видов движения деталей и механических объектов в технических системах (машинах).	Слайд-лекции, тематические практические занятия
2.	РАЗДЕЛ 2 Валы и оси	4/0,11	1/0,03	Тема 3 Валы и оси. Расчеты валов и осей на прочность и жесткость. Тема 4. Особенности расчетов на прочность и жесткость валов редукторов.	ОПК-2 ПК-2, ПК-3	Знать: типовые конструкции деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов машин, а также их свойства и области применения. Уметь: выполнять расчеты типовых деталей и сборочных единиц машин, пользуясь современными научными, справочными и нормативными источниками. Владеть: - возможностями применения фундаментальных зако-	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм), тематические практические занятия

						нов механики для объяснения работоспособности сложных технических систем.	
3.	РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей	6/0,17	1/0,03	Тема 5 Подшипники качения. Критерии работоспособности и расчет. Тема 6. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчет.	ОПК-2 ПК-2, ПК-3	Знать:- принципы конструирования и расчета деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов машин. Уметь: - выполнять расчеты типовых деталей и сборочных единиц машин, пользуясь современными научными, справочными и нормативными источниками. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	Лекция-визуализация, кейс-метод, тематические практические занятия
4.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы	5/0,17	1/0,03	Тема 8. Механические передачи. Критерии работоспособности и расчета на прочность	ОПК-2 ПК-2, ПК-3	Знать:- основы аналитической механики, используемые для решения различных инженерных задач по созданию технических систем; Уметь:- применять математический аппарат технической механики и современные статистические методы исследования экспериментальных данных. Владеть:- современными достижениями машиностроения и принципами работы технических устройств и систем машин.	Проблемные лекции, тематические практические занятия, слайд-лекции, имитационное моделирование
	Итого	17/0,47	4/0,011				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов	1. Расчет сварных соединений	4/0,11	-
2.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов	2. Испытание болтового соединения, работающего на сдвиг	4/0,11	1/0,03
3.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов	3. Расчет шлицевого и шпоночного соединения	4/0,11	1/0,03
4.	РАЗДЕЛ 2 Валы и оси	4. Проектировочный и проверочный расчет валов, разработка конструкции.	4/0,11	1/0,03
5.	РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей	5. Испытание подшипника скольжения	4/0,11	1/0,03
6.	РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей	6. Испытание подшипника качения.	4/0,11	1/0,03
7.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы	7. Определение геометрических размеров зубчатых колес.	4/0,11	1/0,03
8.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы	8. Определение основных параметров двухступенчатого цилиндрического редуктора	3/0,08	1/0,03
9.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы	9. Кинематический расчет привода и выбор электрического двигателя.	3/0,08	1/0,03
	Итого:		34/0,94	8/0,22

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах (не предусмотрены)

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрены)

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1 Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов <i>Тема 1. Основные понятия и определения. Классификация деталей по назначению и действующие на них нагрузки.</i> <i>Тема 2. Соединения деталей машин.</i>	Контрольное задание(реферат)	1-2 неделя	14/0,38

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
	<i>работоспособности и расчеты на прочность.</i>			
2.	РАЗДЕЛ 2 Валы и оси <i>Тема 3. Валы и оси. Расчеты валов и осей на прочность и жесткость</i> <i>Тема 4. Особенности расчетов на прочность и жесткость валов редукторов.</i>	Контрольное задание(реферат)	3-6 неделя	14/0,38
3.	РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей <i>Тема 5. Подшипники качения. Критерии работоспособности и расчет.</i> <i>Тема 6. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчет.</i> <i>Тема 7. Муфты. Выбор и основы расчета</i>	Контрольное задание(реферат)	7-12 неделя	14/0,38
4.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы <i>Тема 8. Механические передачи. Критерии работоспособности и расчета передач на прочность</i> <i>Тема 9. Основные понятия о показателях надежности машин.</i>	Контрольное задание(реферат)	13-18 неделя	14,8/0,38
	Итого:			57/1,57

5.7.2 Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
5.	РАЗДЕЛ 1 Соединения деталей машин и аппаратов <i>Тема 1. Основные понятия и определения. Классификация деталей по назначению и действующие на них нагрузки.</i> <i>Тема 2. Соединения деталей машин. Критерии работоспособности и расчеты на прочность.</i>	Контрольное задание(реферат)	1-2 неделя	30,75/0,85

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
6.	РАЗДЕЛ 2 Валы и оси <i>Тема 3. Валы и оси. Расчеты валов и осей на прочность и жесткость</i> <i>Тема 4. Особенности расчетов на прочность и жесткость валов редукторов.</i>	Контрольное задание(реферат)	3-6 неделя	30,75/0,85
7.	РАЗДЕЛ 3 Опоры и соединения валов и осей <i>Тема 5. Подшипники качения. Критерии работоспособности и расчет.</i> <i>Тема 6. Подшипники скольжения. Критерии работоспособности и расчет.</i> <i>Тема 7. Муфты. Выбор и основы расчета</i>	Контрольное задание(реферат)	7-12 неделя	30,75/0,85
8.	РАЗДЕЛ 4 Передачи вращательного движения и приводы <i>Тема 8. Механические передачи. Критерии работоспособности и расчета передач на прочность</i> <i>Тема 9. Основные понятия о показателях надежности машин.</i>	Контрольное задание(реферат)	13-18 неделя	30,75/0,85
	Итого:			123/3,42

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Детали машин и основы конструирования. Методические указания для выполнения практической работы для направления подготовки 23.03.01 Технологии транспортных процессов/ М.Ш. Темрюк. – п. Яблоновский: Филиал МГТУ, 2019. – 26 с. – Режим доступа: <http://learn-mkgtu.ru/teach/lecture/>.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Олофинская, В. П. Детали машин: основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 72 с. – ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553324>

2. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А.Жуков. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501585>

3. Куклин, Н.Г. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. - 512 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496882>

4. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 2. Механические передачи [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924023>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-2: способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	
4	Материаловедение
4,5	Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса
4	Основы научных исследований на транспорте
5	Управление социально-техническими системами
4,5,6,7	Проектный практикум
6	Управление автомобилем
6	Детали машин и основы конструирования
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
ПК-2: способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4,5	Пути сообщения, технологические сооружения
5	Планирование деятельности на автомобильном транспорте
5	Транспортная планировка городов
6	Управление автомобилем
6	Детали машин и основы конструирования
7	Организация дорожного движения
7	Грузоведение
7	Основы проектирования автотранспортных систем доставки грузов
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

8	Организация специальных грузовых перевозок
ПК-3: способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	
2	Транспортная инфраструктура
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
6	Общий курс транспорта
6	Управление автомобилем
6	Детали машин и основы конструирования
7	Правила дорожного движения
7	Методы стажировки и повышения квалификации водителей
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2: способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем					
Знать: научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, экзамен
Уметь: применять в практической деятельности научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Знать: основами применения в практической деятельности научными основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, груза-багажа и грузов					
Знать: экономические показатели региона и их связи с потребностями в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	тесты, экзамен

транспортном обслуживании; составление графиков грузопотоков, определение способов доставки, вида транспорта			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: рассчитывать основные параметры транспортногрузовых комплексов; анализировать техникоэксплуатационные, экономические и экологические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок; оперативно проводить анализ рынка подрядчиков в условиях недостаточности информации	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями и навыками в области государственного регулирования организации и управления транспортными комплексами; основами организации и функционирования транспортного комплекса; основами разработки эффективных схем взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе					
Знать: внешние и внутрирегиональные транспортные связи, этапы прогнозирования транспортных связей региона; основные компании-партнеры, их руководство и непосредственные исполнители	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен
Уметь: анализировать техникоэксплуатационные, экономические и экологические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок; оперативно проводить анализ рынка подрядчиков в условиях недостаточности информации	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные,	Сформированные	

<p>плутационные, экономические и экологические показатели использования различных видов транспорта при выполнении перевозок; оптимизировать затраты на пользование объектами транспортной инфраструктуры</p>			<p>допускаются небольшие ошибки</p>	<p>умения</p>	
<p>Владеть: основными положениями методик оптимизации технологических процессов и проектирования объектов транспортной инфраструктуры; основами договорных работ с подрядчиками</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для проведения тестирования

1. Механические устройства, служащие для преобразования энергии, материалов или информации
 - механизм
 - машина
 - узел
2. Машины, преобразующие тот или иной вид энергии в механическую или наоборот
 - рабочие
 - энергетические
 - информационные
3. Способность машины выполнять заданные функции сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонтов, хранения и транспортирования
 - надежность
 - долговечность
 - сохраняемость
4. Критерий работоспособности резьбовых соединений
 - жесткость
 - прочность
 - износостойкость
5. Способ стопорения резьбовых деталей
 - шплинтами
 - шпонкой
 - штифтами
6. Соединение, которое относится к неразъемным
 - склеивание
 - штифтовое
 - резьбовое
7. Отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена
 - передаточное число
 - передаточное отношение
8. Диаметры участков валов под подшипники качения выбирают в соответствии...
 - с внутренним диаметром подшипника
 - с внешним диаметром подшипника
 - со средним диаметром подшипника
9. Неточности расчетов на прочность компенсируются за счет:
 - запасов прочности
 - увеличения габаритов деталей
 - проверочных расчетов
 - уменьшения габаритов деталей
10. Работоспособность клиноременной ременной передачи обеспечивается:
 - зацеплением деталей передачи
 - винтовой парой
 - трением между деталями передачи

11. В качестве основного параметра зубчатого зацепления принят:

делительный диаметр

межосевое расстояние

модуль

передаточное отношение

12. К антифрикционным материалам не относятся:

сталь

бронза

чугун

латунь

13. Деталь машин, предназначенная для передачи крутящего момента вдоль своей осевой линии

Ось

Вал

14. Изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

сборочная единица

узел

деталь

15. Машины, изменяющие свойства, форму или размеры обрабатываемого предмета технологические

транспортные

информационные

16. Способ стопорения резьбовых деталей

штифтами

контргайкой

винтами

17. Основным критерием работоспособности шпоночных соединений является

жесткость

прочность

выносливость

18. К передачам трением относятся

червячные

реечные

фрикционные

19. Отношение большей угловой скорости к меньшей

передаточное число

передаточное отношение

20. Коренной вал станков с вращательным движением инструмента или изделия

трансмиссия

шпиндель

ось

21. Муфты, предназначенные для автоматического соединения и разъединения валов при достижении определенной частоты вращения

обгонные

центробежные

предохранительные

22. Способность конструкции сопротивляться упругим деформациям

прочность

жесткость

устойчивость

износостойкость

23. Червячные передачи относятся
передачам винтовым
передачам зубчатым
зубчато-винтовым передачам

24. Изделия, собранные из деталей на предприятии-изготовителе, которые объединены в

узлы

узел

сборочная единица

деталь

25. Машины, перемещающие тела

технологические

транспортные

информационные

26. Основные критерии работоспособности машин

прочность

виброактивность

устойчивость

27. Стальной брус для передачи вращающего момента между валом и ступицей

a) шплинт

b) шпонка

c) гайка

28. Основными критериями работоспособности шлицевых соединений являются

прочность и жесткость

сопротивление рабочих поверхностей смятию и изнашиванию

устойчивость и выносливость

29. Вал, распределяющий механическую энергию по отдельным рабочим машинам

шпиндель

трансмиссия

ось

30. Прочность детали – это ее способность:

a) сопротивляться изменению формы под действием сил

b) выполнять заданные функции в течение заданного времени, сохраняя свои

эксплуатационные показатели

c) сопротивляться разрушению

d) сопротивляться отделению материала с поверхности

31. В зацеплении прямозубых цилиндрических передач не возникает сила:

a) осевая

b) нормальная

c) радиальная

d) окружная

32. Муфты, предназначенные для предохранения привода от перегрузок

a) обгонные

b) центробежные

c) предохранительные

33. Третья цифра в условном обозначении подшипников показывает

a) внутренний диаметр

b) тип

c) серию

34. Механизм для плавного изменения передаточного отношения

a) вариатор

b) мультипликатор

35. Валы не могут быть

a) гибкими

b) коленчатыми

c) прямыми

d) неподвижными

36. Сборочная единица, состоящая из деталей, имеющих общее функциональное назначение

a) узел

b) деталь

c) механизм

37. Машины, преобразующие информацию

a) технологические

b) транспортные

c) информационные

38. Не существующая шпонка

a) сегментная

b) клиновая

c) штифтовая

39. Соединение, образуемое силами молекулярного взаимодействия между соединяемыми деталями и присадочным материалом

a) пайка

b) сварка

c) склеивание

40. Деталь машин и механизмов служащая для поддержания вращающихся частей, но не передающая полезный крутящий момент

a) вал

b) шпиндель

c) ось

41. Первые две цифры в обозначении подшипников показывает

a) внутренний диаметр

b) тип

c) серию

42. Способность конструкции сохранять первоначальную форму упругого равновесия

a) прочность

b) жесткость

c) устойчивость

d) износостойкость

43. Передаточным числом называется

a) отношение меньшей угловой скорости к большей угловой скорости

b) отношение большей угловой скорости к меньшей угловой скорости

c) отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена

d) отношение частоты вращения ведущего звена к частоте вращения ведомого звена

44. Цилиндрическая прямозубая передача внешнего зацепления относится к передачам:

a) трением с гибкой связью

b) трением с непосредственным контактом

c) зацеплением с гибкой связью

d) зацеплением с непосредственным контактом

45. Система твердых тел, предназначенных для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел

a) машина

- b) механизм
 - c) узел
46. К технологическим машинам относятся
- a) металлорежущие станки
 - b) конвейеры
 - c) компьютеры
47. Способность машины выполнять заданные функции, сохраняя значение заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией
- a) работоспособность
 - b) ремонтпригодность
 - c) отказ
48. Понижающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена меньше угловой скорости ведущего
- a) редуктор
 - b) мультипликатор
49. Четвертая цифра в условном обозначении подшипников показывает
- a) внутренний диаметр
 - b) тип
 - c) серию
50. Цепная передача с роликовой цепью относится к передачам
- a) трением с гибкой связью
 - b) трением с непосредственным контактом
 - c) зацеплением с гибкой связью
 - d) зацеплением с непосредственным контактом
51. Муфты относятся к
- a) деталям
 - b) узлам
 - c) сборочным единицам
52. Способность материала деталей сопротивляться изменению формы и размеров при нагружении
- a) прочность
 - b) жесткость
 - c) износостойкость
53. Основным критерием работоспособности швов сварных соединений является
- a) жесткость
 - b) прочность
 - c) выносливость
54. Передачи служат
- a) для изменения направления движения
 - b) для повышения частоты вращения
 - c) для понижения и повышения частоты вращения
55. Повышающие передачи, у которых угловая скорость ведомого звена больше угловой скорости ведущего
- a) редуктор
 - b) мультипликатор
56. Проектный расчет валов производится
- a) на изгиб
 - b) на кручение
 - c) на изгиб и кручение
57. Основная характеристика зубчатого колеса
- a) модуль

- b) шаг зубьев
- c) количество зубьев

Вопросы к экзамену

1. Виды нагрузок, действующих на детали машин.
2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.
3. Выбор допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности.
4. Соединения, их классификация, критерии работоспособности и расчета. Основное требование, предъявляемое к соединениям.
5. Резьбовые соединения, достоинства и недостатки. Классификация резьб.
6. Типы резьбовых деталей, термины, средства против самоотвинчивания.
7. Силовые соотношения, условия самоторможения и КПД винтовой пары.
8. Расчет одноболтового соединения на прочность: а) без предварительной затяжки, б) с предварительной затяжкой.
9. Расчет одноболтового соединения, нагруженного поперечной сдвигающей силой: а) болт поставлен с зазором, б) болт поставлен без зазора. Сравнение этих вариантов.
10. Расчет группового болтового соединения. Основные принципы, наиболее типичные случаи.
11. Расчет ходовых резьб.
12. Заклепочные соединения: достоинства и недостатки, области применения, конструкция, основные параметры, термины, классификация.
13. Основы расчет заклепочных соединений, пример.
14. Сварные соединения: достоинства, недостатки, классификация, типы швов.
15. Расчет стыковых соединений нагруженных: а) осевой силой, б) изгибающим моментом, в) осевой силой и изгибающим моментом.
16. Расчет соединений с угловыми швами: основной принцип расчета и терминология. Расчет соединений лобовым и фланговыми швами, нагруженного сдвигающей силой.
17. Расчет соединения лобовым швом, нагруженного: а) моментом, б) сдвигающей силой и моментом, в) силой, приложенной эксцентрично.
18. Расчет сварных швов при переменных нагрузках.
19. Расчет призматических шпоночных соединений.
20. Зубчатые (шлицевые) соединения: назначение, конструкция, классификация.
21. Расчет шлицевых соединений.
22. Основные силовые и кинематические соотношения в механических передачах (скорость, мощность, крутящий момент, окружная сила, КПД, передаточное отношение).
23. Контактные напряжения и контактная прочность. Общие сведения по контактной прочности в применении к деталям машин, контактные напряжения и контактная прочность при статических и переменных нагрузках.
24. Зубчатые передачи: общие сведения, классификация, оценка и области применения.
25. Основные геометрические и кинематические параметры зубчатых передач.
26. Материалы и термообработка зубчатых колес.
27. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач, виды разрушения зубьев.
28. Расчетные нагрузки при расчете зубчатых передач, (коэффициент расчетной нагрузки, коэффициент концентрации нагрузки, коэффициент динамической нагрузки).
29. Расчет прочности зубьев прямозубой цилиндрической передачи по контактным напряжениям.
30. Расчет прямозубых цилиндрических передач по напряжениям изгиба.

31. Особенности расчета косозубых и шевронных цилиндрических зубчатых передач (нормальное и торцевое сечения зубчатых колес, геометрические параметры, эквивалентные зубчатые колеса).

32. Проектровочный расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи на контактную прочность.

33. Проектровочный расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи на изгиб.

34. Конические зубчатые передачи. Общие сведения и характеристика, геометрические параметры, силы в зацеплении прямозубой конической передачи, приведение прямозубого конического колеса к эквивалентному прямозубому цилиндрическому.

35. Проектровочный расчет прямозубой конической передачи на контактную прочность.

36. Проектровочный расчет прямозубой конической передачи на изгиб.

37. Червячные передачи. Общие сведения, материал и нарезание червяков и червячных колес, основные геометрические параметры, корригирование передачи.

38. Червячные передачи. Передаточные отношения, скольжение и силы в зацеплении, основные критерии работоспособности и расчета.

39. Проектровочный расчет червячной передачи на контактную прочность.

40. Ременные передачи. Общие сведения, основы расчета, кинематические и геометрические параметры.

41. Влияние отдельных составляющих суммарного напряжения на тяговую способность передачи и долговечность ремня. Скольжение в передаче.

42. Потери в ременных передачах и нагрузка на валы и опоры, основные типы плоских ремней. Клиноременная передача и передача зубчатым ремнем.

43. Цепные передачи. Общие сведения, типы цепей, звездочки, силы в передаче, критерии работоспособности и расчета.

44. Валы и оси. Классификация, материалы, конструкция, причины разрушения, критерии работоспособности и расчета.

45. Расчет осей. Ориентировочный метод расчета осей.

46. Приближенный расчет валов.

47. Подшипники скольжения. Общие сведения, достоинства, недостатки, материалы, режимы трения.

48. Критерии работоспособности и расчет подшипников скольжения.

49. Условия работы подшипников качения, виды их разрушения, основные причины потери работоспособности, критерии работоспособности.

50. Расчет подшипников качения по статической грузоподъемности.

51. Расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности.

52. Муфты глухие. Конструкция и расчет.

53. Муфты компенсирующие жесткие. Конструкция, выбор.

54. Упругие муфты. Назначение, конструкция. Расчет муфты типа МУВП.

55. Муфты самоуправляемые. Назначение, особенности конструкции. Расчет предохранительной муфты срезным штифтом.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении дисциплины, владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития дисциплины, их не характеризует широта кругозора в познании проблем дисциплины в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение дисциплины такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области технологии транспортных процессов

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. основная литература

5. Олофинская, В. П. Детали машин: основы теории, расчета и конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Олофинская. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 72 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553324>

6. Жуков, В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А.Жуков. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501585>

7. Куклин, Н.Г. Детали машин [Электронный ресурс]: учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015. - 512 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496882>

8.2. дополнительная литература

1. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 1. Исходные положения. Соединения деталей машин. Детали передач [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=854569>

2. Гуревич, Ю.Е. Расчет и основы конструирования деталей машин. В 2-х т. Т. 2. Механические передачи [Электронный ресурс]: учебник / Гуревич Ю.Е., Схиртладзе А.Г. - М.: КУРС, ИНФРА-М, 2018. - 248 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=924023>

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы

Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog>.

IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/586.html>.

ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система. - Режим доступа: URL: <https://нэб.рф/>

Электронная библиотека: библиотека диссертаций: сайт / Российская государственная библиотека. – Режим доступа: URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Научная электронная библиотека CYBERLENINKA: Режим доступа – <https://cyberleninka.ru/>

Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО МГТУ – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>

Архивы научных журналов

В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети.

Cambridge University Press: архивы научных журналов. – Режим доступа URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source>.

Oxford University Press (OUP): архивы научных журналов. – Режим доступа: URL: <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>.

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часа..

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 8 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче зачета является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ и их защита.

Промежуточный контроль - зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Аудиторные занятия для обучающихся заочной формы обучения состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа обучающегося преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, практических работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем, необходимые при подготовке докладов, рефератов.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости.

Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbook.ru)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: каб. А-101, А-205, А-304, А-306, Б-201, Б-208, Б-307. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: А-104, А-205, А-305. 385140, Российская Федерация,</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, учебно-наглядные пособия, компьютерный класс на 10 посадочных мест, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <p>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;</p> <p>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;</p>

<p>Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11. Лаборатория по информатике: А-302; 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>		<p>3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: А-104, А-205, Б-201, Б-206, Б- 307. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11. Читальный зал: Б-102. 385140, Российская Федерация, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 10 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045- 0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodex»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».</p>

12. Дополнения и изменения в рабочей программе (дисциплины, модуля, практики)

На _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____ для направления (специальности)

_____ вносятся следующие дополнения и изменения:

(код, наименование)

(перечисляются составляющие рабочей программы (Д,М,ПР.) и указываются вносимые в них изменения) (либо не вносятся):

Дополнения и изменения внес _____

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

« ____ » _____ 201__ г

Заведующий кафедрой _____

очной формы обучения

9. Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 190700 Технология транспортных процессов
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)