Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.07.2026 11:09:22
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.04 Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли**
по направлению подготовки	23.04.01 Технология транспортных процессов
по профилю подготовки (специализации)	Логистика на транспорте
квалификация (степень) выпускника	магистр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 23.04.01 Технология транспортных процессов

Составитель рабочей программы:

Доцент, доц., канд. техн. наук	Подписано простой ЭП 03.07.2026	Уджуху Аскер Заурбиевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Автомобильного транспорта
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

06.07.2026	Подписано простой ЭП 06.07.2026	Ткачева Яна Сергеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

06.07.2026	Подписано простой ЭП 06.07.2026	Ткачева Яна Сергеевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

06.07.2026	Подписано простой ЭП 06.07.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целями дисциплины «Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли» является формирование представлений о возможности повышения эффективности процессов технического обслуживания и эксплуатации автомобилей за счет рационального использования интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

Задачи дисциплины:

- формирование необходимой базы знаний, позволяющей оценивать возможности интеллектуальных транспортных систем и средств телематики для решения актуальных задач эксплуатации транспорта:

- приобретение понимания проблем организации транспортно-технологических процессов различного назначения:

- изучение основных методов управления транспортными процессами и системами;

- использовать современные интеллектуальных транспортных систем и средств телематики как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

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

Дисциплина «Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли» относится к дисциплинам базовой обязательной части. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между требованиями к будущему специалисту и средствами их поддержания.

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплин базового вариативного цикла, например, «Транспортная логистика», «Безопасность транспортного комплекса».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-2.3	Анализирует и применяет обоснованные и эффективные методы и способы решения задач по разработке новых технологий в области транспортных процессов
УК-6.3	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	34	34	0.35	35.65	76	**180**	5

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	6	8	0.35	8.65	157	**180**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	1-2	6		6				16		Опрос, сдача рефератов, практических работ
1	Тема 2. Интеллектуальные транспортные системы в городах.	3-4	8		8				16		Опрос, сдача рефератов, практических работ
1	Тема 3. Навигационные системы на транспорте	5-7	6		6				16		Опрос, сдача рефератов, практических работ
1	Тема 4. Система электронной диагностики на транспорте	8-12	8		8				16		Опрос, сдача рефератов, практических работ
1	Тема 5. Система обеспечения безопасности движения на дорогах	12-17	6		6				12		Опрос, сдача рефератов, практических работ
1	Промежуточный контроль						0,35	35,65			
	ИТОГО:		**34**		**34**		**0.35**	**35.65**	**76**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем							34	
2	Тема 2. Интеллектуальные транспортные системы в городах.	2		2				34	
2	Тема 3. Навигационные системы на транспорте	2		2				34	
2	Тема 4. Система электронной диагностики на транспорте	2		2				34	
2	Тема 5. Система обеспечения безопасности движения на дорогах			2				21	
2	Промежуточный контроль					0,35	8,65		
	ИТОГО:	**6**		**8**		**0.35**	**8.65**	**157**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,2	Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	6			Архитектура ИТС (транспортной телематики). Основные подсистемы транспортно-телематических систем. Национальная концепция внедрения ИТС.	ОПК-2.3; УК-6.3;	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; - методологические основы разработки критериев эффективности при решении управленческих задач на транспорте; Уметь: - применять методики самооценки и самоконтроля; выбирать критерии эффективности при решении управленческих задач на транспорте и оценивать их последствия; Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; - навыками решения управленческих задач на транспорте.	, Лекция-беседа
1,2	Тема 2. Интеллектуальные транспортные системы в городах.	8	2		Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.	ОПК-2.3; УК-6.3;	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Системы управления транспортными потоками на городских сетях. Метод оптимизации управления движением на сети городских дорог TRANSYT. Системы с централизованным интеллектом. Системы с децентрализованным интеллектом. Экспертные методы управления. Возможности управления транспортным потоком.		использованием подходов здоровьесбережения; - методологические основы разработки критериев эффективности при решении управленческих задач на транспорте; Уметь: - применять методики самооценки и самоконтроля; выбирать критерии эффективности при решении управленческих задач на транспорте и оценивать их последствия; Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; - навыками решения управленческих задач на транспорте.	
1,2	Тема 3. Навигационные системы на транспорте	6	2		Классификация систем пространственной идентификации подвижных объектов. Использование навигационных систем на автотранспорте. Навигационные системы водителя. Диспетчерские навигационные системы. Системы на базе геостационарных спутников. Бортовое навигационно-связное оборудование.	ОПК-2.3; УК-6.3;	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; - методологические основы разработки критериев эффективности при решении управленческих задач на транспорте; Уметь: - применять методики самооценки и самоконтроля; выбирать критерии эффективности при решении управленческих задач на	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							транспорте и оценивать их последствия; Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; - навыками решения управленческих задач на транспорте.	
1,2	Тема 4. Система электронной диагностики на транспорте	8	2		Основная классификация систем EFC. Сравнение разных технологий электронной диагностики EFC.	ОПК-2.3; УК-6.3;	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; - методологические основы разработки критериев эффективности при решении управленческих задач на транспорте; Уметь: - применять методики самооценки и самоконтроля; выбирать критерии эффективности при решении управленческих задач на транспорте и оценивать их последствия; Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							здоровьесберегающих подходов и методик; - навыками решения управленческих задач на транспорте.	
1,2	Тема 5. Система обеспечения безопасности движения на дорогах	6			Внутренние системы интеллектуальною транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.	ОПК-2.3; УК-6.3;	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; - методологические основы разработки критериев эффективности при решении управленческих задач на транспорте; Уметь: - применять методики самооценки и самоконтроля; выбирать критерии эффективности при решении управленческих задач на транспорте и оценивать их последствия; Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик; - навыками решения управленческих задач на транспорте.	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	**34**	**6**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1,2	Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	Архитектура ИТС (транспортной телематики).	6		
1,2	Тема 2. Интеллектуальные транспортные системы в городах.	Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.	8	2	
1,2	Тема 3. Навигационные системы на транспорте	Классификация систем пространственной идентификации подвижных объектов.	6	2	
1,2	Тема 4. Система электронной диагностики на транспорте	Основная классификация систем EFC. Сравнение разных технологий электронной диагностики EFC.	8	2	
1,2	Тема 5. Система обеспечения безопасности движения на дорогах	Внутренние системы интеллектуальною транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.	6	2	
	ИТОГО:		**34**	**8**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1,2	Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	Архитектура ИТС (транспортной телематики).	1-3 неделя	16	34	
1,2	Тема 2. Интеллектуальные транспортные системы в городах.	Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками.	4-8 неделя	16	34	
1,2	Тема 3. Навигационные системы на транспорте	Классификация систем пространственной идентификации подвижных объектов.	8-12 неделя	16	34	
11,2	Тема 4. Система электронной диагностики на транспорте	Основная классификация систем EFC. Сравнение разных технологий электронной диагностики EFC.	13-15 неделя	16	34	
1,2	Тема 5. Система обеспечения безопасности движения на дорогах	Внутренние системы интеллектуальною транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.	16-17 неделя	12	21	
	ИТОГО:			**76**	**157**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Транспортные интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. трансп. процессов и техносфер. безопасности ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2020. - 15 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100053944&DOK=0AD23E&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Сдвижков, О.А. Практикум по методам оптимизации [Электронный ресурс]: практикум / Сдвижков О.А. - М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2022. - 231 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=414715
Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-2294-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132592.html	https://www.iprbookshop.ru/132592.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-2.3 Анализирует и применяет обоснованные и эффективные методы и способы решения задач по разработке новых технологий в области транспортных процессов			
3	4		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
1	2		Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли
3	4		Организация и управление специальных грузовых перевозок
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата			
1	2		Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли
3	4		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита 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	
1	2	3	4	5	6
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата					
Знать: - основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос
Уметь: - подвергать критическому анализу проделанную работу.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: -	Частичное	Несистематическо	В	Успешное и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
навыками определения реалистических целей профессионального роста.	владение навыками	е применение навыков	систематическом применении навыков допускаются пробелы	систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;					
ОПК-2.3 Анализирует и применяет обоснованные и эффективные методы и способы решения задач по разработке новых технологий в области транспортных процессов					
Знать: - методы исследований в области управления транспортно-логистических процессов;- значение транспортных тарифов; стратегию ценообразования и определения затрат при организации перевозок, учет транспортных расходов;транспортную систему и ее главные составляющие транспортные средства, транспортную инфраструктуру и транспортные сети, их взаимосвязь и значимость;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный опрос
Уметь: - анализировать, систематизировать и оценивать результаты исследований в области управления транспортно-логистических процессов;- рассчитывать транспортные расходы логистической системы; анализировать качество выполненных расчетов и устранять недостатки;- определять и анализировать показатели качества эффективности грузовых перевозок, оценивать уровень безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
транспортного процесса;					
Владеть: - методами проектной работы.- навыками оценки затрат при организации транспортных процессов;- навыками решения задач по разработке новых технологий в области транспортных процессов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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 письменного опроса

Выбор варианта производится по двум последним цифрам зачётной книжки.

Последняя цифра зачётной книжки											
Предпоследняя цифра зачётной книжки		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1., 17, 35, 52	2, 18, 36, 53	3, 19, 37, 54	4, 20, 38, 55	5, 21, 39, 56	6, 22, 40, 57	7, 23, 41, 58	8, 24, 42, 59	9, 25, 43, 50	10, 26, 44, 61.
	1	11, 27, 45, 59	12, 28, 46, 58	13, 29, 47, 57	14, 30, 48, 56	15, 31, 49, 55	16, 32, 50, 54	17, 33, 51, 2	18, 34, 52, 60	2, 19, 53, 40	3, 20, 36, 54.
	2	4, 32, 37, 55	5, 22, 38, 56	5, 23, 39, 57	6, 24, 40, 58	7, 25, 41, 59	8, 26, 42, 60	9, 27, 43, 61	10, 29, 44, 16	11, 30, 45, 6	12, 31, 46, 20.
	3	13, 33, 55, 36	14, 34, 56, 47	15, 35, 57, 28	16, 36, 58, 39	17, 37, 59, 21	3, 21, 60, 40	4, 22, 35, 53	5, 23, 36, 54	6, 24, 37, 55	7, 25, 38, 56.
	4	8, 26, 39, 57	9, 27, 40, 58	10, 28, 41, 59	11, 29, 42, 60	12, 30, 43, 61	13, 31, 44, 22	14, 32, 45, 23	15, 33, 46, 4	16, 34, 47, 25	17, 35, 48, 26.
	5	18, 36, 56,	1, 37, 57,	2, 38, 58,	3, 19, 35,	4, 20, 36,	5, 21, 37,	6, 22, 38,	7, 23, 39,	8, 24, 40,	9, 25, 41,

		27	28	19	52	53	54	55	56	57	58.
	6	10, 26, 42, 59	11, 27, 43, 60	12, 28, 44, 4	13, 29, 45, 5	14, 30, 46, 6	15, 31, 47, 7	16, 32, 48, 8.	17, 33, 49, 9	18, 34, 50, 10	1, 20, 33, 38.
	7	2, 21, 34, 60	3, 22, 35, 59	4, 23, 36, 58	5, 24, 37, 57	6, 25, 38, 56	7, 26, 38, 55	8, 27, 39, 14	9, 28, 40, 15	10, 29, 41, 55	11, 30, 42, 56.
	8	12, 31, 43, 57	13, 32, 44, 58	14, 33, 45, 59	15, 34, 46, 60	1, 18, 47, 61	2, 19, 48, 13	3, 20, 48, 14	4, 21, 49, 55	5, 22, 50, 56	6, 23, 51, 17.
	9	7, 24, 52, 30	8, 25, 53, 39	9, 26, 53, 38	10, 27, 52, 36	11, 28, 51, 59	12, 29, 50, 58	13, 30, 49, 59	14, 31, 48, 28	15, 32, 47, 57	18, 33, 46, 56.

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Интеллектуальные системы управления в автотранспортной отрасли»

1. Основные понятия и определения при организации и регулирования дорожного движения.

2. Классификация технических средств регулирования.

3. Характер движения транспортных потоков и необходимость регулирования.

4. Показатели эффективности регулирования.

5. Движение транспортных средств на нерегулируемых перекрестках.

6. Критерии необходимости введения светофорного регулирования.

7. Назначение и классификация дорожных знаков.

8. Установка и зоны действия знаков.

9. Общие принципы расстановки дорожных знаков.

10. Применение дорожных знаков в различных условиях движения.

11. Конструкция дорожных знаков.

12. Дорожная разметка.

13. Виды дорожной разметки и ее назначение.

14. Применение горизонтальной разметки в различных дорожных условиях.

15. Условия применения вертикальной разметки.

16. Материалы и оборудование для нанесения разметки.

17. Светофоры.

18. Сигналы светофоров.

19. Типы светофоров.

20. Конструкция светофоров.

21. Размещение и установка светофоров.

22. Светофорное регулирование на изолированном перекрестке.

23. Режим работы светофоров.

24. Основы жесткого программного регулирования.

25. Расчет длительности цикла и его элементов.

26. Адаптивное регулирование.

27. Задержки транспортных средств на изолированных перекрестках.

28. Технические средства регулирования дорожного движения на изолированных перекрестках.

29. Основные принципы координации.

30. Методы расчета программ координации.

31. Многопрограммное координированное регулирование.

32. Местная коррекция программ координации.

33. Технические средства координированного регулирования.

34. Программно-диспетчерские системы и организация диспетчерского управления.

35. Структура и принципы функционирования системы управления дорожным движением.

36. Методы управления.

37. Подсистема сбора и передачи информации.

38. Управляющий вычислительный комплекс.

39. Периферийное оборудование.

40. Организация диспетчерского управления.

41. Регулирование движения автомобилей специальных служб.

42. Основы управления движением на скоростных автомагистралях с помощью АСУ.

43. Технические средства АСУ движением на автомагистралях.

44. Организация и технические средства диспетчерского управления.

45. Характер взаимодействия конфликтующих транспортных и пешеходных потоков.

46. Технические средства регулирования на пешеходных пе - реходах.

47. Учет пешеходного движения в режиме светофорного регулирования.

48. Пешеходные вызывные устройства.

Средства регулирования на железнодорожных переездах.

49. Средства регулирования движения в транспортных тонне лях, на мостах и путепроводах.

50. Средства регулирования движения транспортных средств общего пользования.

51. Средства регулирования реверсивного движения.

52. Средства регулирования в местах производства работ на проезжей части.

53. Проектирование светофорных объектов.

54. Производство строительно-монтажных работ.

55. Организация процесса технического обслуживания.

56. Специализированные монтажно-эксплуатационные подразделения.

57. Слагаемые эффективности технических средств.

58. Экспериментальное исследование эффективности технических средств.

59. Определение годового экономического эффекта и сроков окупаемости капиталовложений.

60. Меры по обеспечению безопасности движения в зимних условиях.

61. Меры по обеспечению безопасности движения в тёмное время суток.

Тест

Вопрос 1

При замкнутом контуре управления дорожным движением между средствами управления и транспортным потоком существует:

A) обратная и прямая связь

B) прямая связь

C) обратная связь

D) косвенная связь

E) косвенная и прямая связь

Вопрос 2

При разомкнутом контуре управления дорожным движением между средствами управления и транспортным потоком отсутствует:

A) косвенная связь

B) прямая связь

C) обратная и прямая связь

D) обратная связь

E) косвенная и прямая связь

Вопрос 3

Жесткое программное управление дорожным движением осуществляется при:

A) разомкнутом контуре

B) замкнутом контуре

C) разомкнутом и замкнутом контурах

D) расширенном контуре

E) автоматическом контуре

Вопрос 4

К техническим средствам, непосредственно воздействующих на транспортные и пешеходные потоки, не относятся:

A) детекторы транспорта

B) дорожные знаки

C) светофоры

D) дорожная разметка

E) направляющие устройства

Вопрос 5

Сколько существует критериев ввода светофорной сигнализации в соответствии с ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»:

A) 2

B) 5

C)3

D)4

E)6

Вопрос 6

Для каких светофоров применимы критерий ввода светофорной сигнализации:

A) типов 5 и 6, пешеходных светофоров

B) типов 3, 4 и 6

C) типов 1 и 2, пешеходных светофоров

D) типов 2, 3 и 7

E) типов 1, 5 и 8

Вопрос 7

При каком условии ввода светофорной сигнализации учитывается число ДТП:

A) при условии 3

B) при условии 2

C) при условии 1

D) при условии 5

E) при условии 4

Вопрос 8

Какое условие задано в виде сочетания критических интенсивностей конфликтующих транспортного и пешеходного потоков:

A) условие 5

B) условие 3

C) условие 4

D) условие 1

E) условие 2

Вопрос 9

Какое условие задано в виде сочетания критических интенсивностей движения на главной и второстепенной дорогах:

A) условие 1

B) условие 2

C) условие 3

D) условие 4

E) условие 5

Вопрос 10

Для населенных пунктов с населением менее 10 тыс. чел. значение критических интенсивностей движения снижаются на:

A) 35%

B) 20%

C) 25%

D) 30%

E) 15%

Вопрос 11

Для одного из условий введение светофорной сигнализации считается оправданным, если в течение каждого из любых 8 часов обычного рабочего дня по дороге в двух направлениях движется не менее:

A) 700 единиц транспортных средств в час

B) 600 единиц транспортных средств в час

C) 800 единиц транспортных средств в час

D) 500 единиц транспортных средств в час

E) 400 единиц транспортных средств в час

Вопрос 12

Среднее время задержки автомобиля на нерегулируемом перекрестке определится:

A) tDH = 2 tDH1 + tDH2 + tDH3

B) tDH = 0.5 tDH1 + tDH2

C) tDH = 0.5 tDH1 + tDH2 + 4.3tDH3

D) tDH = tDH1 + 2.6tDH2

E) tDH = tDH1 + tDH2 + tDH3

Вопрос 13

Среднее время задержки автомобиля на регулируемом перекрестке определится:

A) tDP = (ТЦ – t0) / 2

B) tDP = (ТЦ + t0) / 2

C) tDP = (0.5ТЦ – t0) / 2

D) tDP = (1.5ТЦ – t0) / 2

E) tDP = (1.5ТЦ + t0) / 2

Вопрос 14

Структурная схема контура управления

Вопрос 15

Какой показатель является наиболее явным и значимым при оценке эффективности управления дорожным движением на перекрестке:

A) поток насыщения

B) пропускная способность проезжей части

C) средняя задержка автомобиля

D) плотность транспортного потока

E) длительность цикла

Вопрос 16

Дорожные знаки согласно Конвенции о дорожных знаках и символах по информационно-смысловому содержанию делятся на:

A) условно-информационные; управляемые

B) предупреждающие; обязательного предписания; указательные;

C) стационарные; информационные; условные;

D) дублирующие; условно-информационные

E) условные; дублирующие; информационные;

Вопрос 17

Какие группы дорожных знаков вводят определенные ограничения:

A) предупреждающие, знаки сервиса

B) информационно-указательные

C) дополнительной информации, предупреждающие

D) информационно-указательные, предупреждающие

E) предписывающие, запрещающие, приоритета

Вопрос 18

Сведения о дорожных условиях, порядке движения, различных объектах на дороге или вблизи нее показывают следующие дорожные знаки:

A) приоритета

B) запрещающие

C) предписывающие

D) таблички

E) предупреждающие

Вопрос 19

Какие дорожные знаки уточняют или ограничивают действия знаков, с которыми они применены:

A) приоритета

B) предписывающие

C) знаки дополнительной информации

D) предупреждающие

E) сервиса

Вопрос 20

Какие дорожные знаки устанавливают очередность проезда перекрестков:

A) приоритета

B) предписывающие

C) знаки дополнительной информации

D) информационно-указательные

E) запрещающие

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену

1. Чем отличается жесткое управление от адаптивного?

2. Чем отличается локальное управление от системного?

3. Что означает термин «изолированный перекресток»?

4. Что такое координированное управление?

5. Каковы основные принципы классификации технических средств организации движения?

6. Какие типы светофоров применяются в РФ?

7. Назовите основные элементы оптического устройства светофора?

8. Что такое фантомный эффект и какие устройства существуют для его предотвращения?

9. В каких случаях введение светофорной сигнализации на перекрестке является

целесообразным?

10. Какие элементы входят в состав цикла регулирования?

11. Каковы правила пофазного разъезда транспортных средств?

12. Какова последовательность расчета режима светофорной сигнализации?

13. Какие исходные данные необходимы для расчета цикла регулирования?

14. Что такое поток насыщения, и каковы методы его определения?

15. Как определяется длительность основного и промежуточного тактов?

16. Что такое степень насыщения направления движения?

17. Как строится график режима работы светофорной сигнализации?

18. Как определить среднюю задержку автомобиля на перекрестке?

19. Какие существуют методы адаптивного управления?

20. Для чего предназначены дорожные контроллеры?

21. Назовите и охарактеризуйте основные типы контроллеров?

22. Какие основные устройства входят в состав контроллера?

23. Как работает программно-логистическое устройство контроллера?

24. Назовите конструктивные элементы, из которых компонуется контроллер

25. Каковы принципы коммутации ламп светофоров?

26. Каковы особенности контроллеров первого поколения?

27. Для чего применяются детекторы транспорта?

28. Из каких устройств состоит детектор и в чем их назначение?

29. Чем отличаются проходные детекторы от детекторов присутствия?

30. Дайте характеристику детекторов транспорта отечественного производства

31. В чем заключается принцип координированного движения?

32. Каковы условия организации координированного управления?

33. Как определяют расчетный цикл и скорость движения?

34. В чем сущность графоаналитического метода расчета программы координации?

35. Дайте определения АСУД.

36. Какие программно-технические комплексы входят в АСУД?

37. Назовите технические средства, входящие в состав АСУД?

38. Каковы принципы классификации дорожных знаков?

39. Как рассчитываются знаки индивидуального проектирования?

40. Каковы способы установки дорожных знаков и их зона действия?

41. Какие дорожные знаки устанавливают на пересечениях и примыканиях?

42. Каковы области применения и устройство управляемых знаков?

43. Каково назначение дорожной разметки?

44. Какие виды разметки применяются в РФ?

45. Какая существует взаимосвязь между параметрами разметки и скоростью движения?

46. В каких случаях применяется вертикальная разметка?

47. Какие материалы используют для дорожной разметки?

48. Когда ввод светофорного регулирования на пешеходном переходе является целесообразным?

49. Как определить ширину пешеходного перехода?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Автоматические системы транспортных средств [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Беляков и др. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2025. - 352 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=449655
Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок : учебное пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 116 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7681. - ISBN 978-5-16-010064-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2224166	https://znanium.ru/catalog/document?id=484902
Транспортные интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента : для направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (для всех форм обучения) / М-во науки и высш. образования РФ, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. трансп. процессов и техносфер. безопасности ; [составитель В.А. Хрисониди]. - Яблоновский : Б.и., 2020. - 15 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100053944&DOK=0AD23E&BASE=0007AA

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Беккер, В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Беккер. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2024. - 140 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=443969
Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 266 с. — ISBN 978-5-4497-2294-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132592.html	https://www.iprbookshop.ru/132592.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/

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

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма 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.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее

трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

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 указания по подготовке к письменному опросу

В соответствии с технологической картой письменный опрос является одной из форм текущего контроля успеваемости студента по данной дисциплине. При подготовке к письменному опросу студент должен внимательно изучить материалы лекции, а также дополнительные материалы по заявленной теме. При изучении материала студент должен убедиться, что хорошо понимает основную терминологию темы, умеет ее использовать в нужном контексте. Желательно составить краткий конспект ответа на предполагаемые вопросы письменной

работы, чтобы убедиться в том, что студент владеет материалом и может аргументировано, логично и грамотно письменно изложить ответ на вопрос. Следует обратить особое внимание на написание профессиональных терминов, чтобы избегать грамматических ошибок в работе. При изучении новой для студента терминологии рекомендуется изготовить карточки, которые содержат новый термин и его расшифровку, что значительно облегчит работу над материалом.

Критерии оценки знаний на Экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно»**-**студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/– Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html

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

Название
КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.

Название
ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов / Лаборатория автомобильных двигателей (1-125); 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 , Здание учебного корпуса 1	Учебная мебель на 24 посадочных мест, мультимедийное оборудование (проектор, экран), доска, макеты двигателей и оборудования: двигатель и трансмиссия ВАЗ, коробки передач, двигатель грузового автомобиля ГАЗ 51-53, элементы трансмиссии, система зажигания и электрооборудования, задний мост.	1. Операционная система «Windows», договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:2. Антивирус kaspersky endpoint security, лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401;3. Офисный пакет Microsoft office 2016, договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»
Специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся; читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 (номер помещения 28, этаж 3)	Читальный зал на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	1. Операционная система «Windows», договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:2. Антивирус kaspersky endpoint security, лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401;3. Офисный пакет Microsoft office 2016, договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765;4. Программа для работы с архивами «7zip»;5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»