

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Пути сообщения, технологические сооружения и инфраструктура

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Барыкин А.Ю. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), AJBarykin@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-22	способностью к решению задач определения потребности в: развитии транспортной сети; подвижном составе с учетом организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса
ПК-28	способностью к выполнению анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозированию развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определению потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- назначение и конструктивные особенности основных элементов автомобильных дорог и сооружений;
- требования нормативных документов к автомобильным дорогам и транспортным средствам, допускаемым к эксплуатации на дорогах;
- классификацию дорог и улиц;
- виды применяемые эксплуатационных материалов и конструктивных элементов автомобильных дорог и городских улиц;
- устройство и назначение водопропускных и дренажных сооружений, мостовых переходов и путепроводов.

Должен уметь:

- использовать в работе приёмы и методы обеспечения безопасного движения по автомобильным дорогам и улицам с расчётной скоростью, критерии эксплуатационной эффективности дорог и улиц;
- определять издержки на содержание и ремонт обустройства, основных и вспомогательных сооружений автомобильных дорог.

Должен владеть:

- навыками обоснованного выбора методов организации и проведения работ по содержанию автомобильных дорог и обустройства и использования полученных знаний для решения практических задач по организации транспортных потоков;
- способами применения изученного теоретического материала и нормативных документов на практике, технической терминологией, методами представления изученного материала в письменной и устной форме, а также в виде электронных презентаций.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания при практическом осуществлении профессиональной деятельности в сфере организации работы подвижного состава автомобильного транспорта на автомобильных дорогах и улицах сети общего пользования РФ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.1 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.03.01 "Технология транспортных процессов (Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 14 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 8 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 162 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Сооружения автомобильной дороги.	7	2	0	0	16
2.	Тема 2. Классификация автомобильных дорог.	7	2	0	0	16
3.	Тема 3. Земляное полотно и дорожная одежда.	8	2	0	0	16
4.	Тема 4. Система дорожного водоотвода и водопропускные сооружения на автомобильных дорогах.	8	0	0	2	24
5.	Тема 5. Транспортно-эксплуатационные характеристики дорог и улиц.	8	0	0	2	30
6.	Тема 6. Обустройство автомобильных дорог, содержание и ремонт дорог и улиц.	8	0	0	2	30
7.	Тема 7. Дорожные условия эксплуатации автомобилей.	8	0	0	2	30
	Итого		6	0	8	162

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Сооружения автомобильной дороги.

Основные и вспомогательные сооружения дороги, обустройство дороги. Понятия полосы отвода, земляного полотна, дорожной одежды, водоотводных сооружений. Полоса движения и обочина дороги. Требования к зелёным насаждениям, ограждениям и освещению дорог. Технические нормативы автомобильных дорог. Основные технические характеристики автомобильных дорог разных классов и категорий. Расчётная скорость движения. Расчётные расстояния видимости. Радиусы кривых в плане и продольном профиле.

Тема 2. Классификация автомобильных дорог.

Виды дорог. Понятия магистрали, скоростной и нескоростной дороги. Ограничение доступа на дорогу. Временные дороги. Платные дороги. Понятия плана и трассы автомобильной дороги. Уклоны и радиусы дороги. Представление о ландшафтном проектировании. Построение элементов плана автомобильной дороги. Влияние суммарной поперечной силы на устойчивость и управляемость автомобиля на поворотах дороги. Круговая кривая и центробежная сила. Переходные кривые на автомобильных дорогах. Уклон проезжей части на вираже, уширение проезжей части.

Тема 3. Земляное полотно и дорожная одежда.

Требования к земляному полотну. Назначение и виды слоёв дорожной одежды: покрытия, основания, дополнительных слоёв, подстилающего слоя. Виды материалов, применяемых при устройстве земляного полотна и дорожной одежды. Экономическая целесообразность выбора варианта проезжей части. Построение продольного профиля автомобильной дороги. Расположение проезжей части относительно поверхности земли. Проектная линия. Рабочие и нулевые отметки, грунтовой разрез. Уклоны и вертикальные кривые. Основные условные обозначения на продольном профиле дороги. Экономическая эффективность многооборотной тары.

Тема 4. Система дорожного водоотвода и водопропускные сооружения на автомобильных дорогах.

Источники увлажнения земляного полотна. Осушение дорожных одежд и верхней части земляного полотна. Применение дополнительных слоёв для осушения. Способы сбора и отвода поверхностных вод. Способы преодоления водных преград и пересечений с другими путями сообщения. Понятие мостового перехода. Типы мостов и путепроводов. Высоководные, низководные и наплавные мосты. Виды конструкций мостов. Паромные переправы.

Тема 5. Транспортно-эксплуатационные характеристики дорог и улиц.

Понятия расчётной скорости и нагрузки, пропускной способности дороги. Методы оценки пропускной способности дорог, улиц и дорожных сооружений. Показатели транспортного процесса: объем перевозок, грузонапряженность, интенсивность движения, коэффициент аварийности. Повышение безопасности движения за счёт применения дорожных знаков, разметки, освещения. Применение светофоров. Назначение зелёных насаждений на улицах и дорогах. Виды ограждений проезжей части. Надземные и подземные пешеходные переходы. Применение искусственных неровностей. Методы регулирования дорожного движения.

Тема 6. Обустройство автомобильных дорог, содержание и ремонт дорог и улиц.

Виды плановых работ по уходу за дорогой и дорожными сооружениями. Обеспыливание дорожного покрытия. Уход за водопропускными сооружениями. Очистка дороги от снега и борьба со скользкостью. Виды ремонта дорог и проводимые работы. Ямочный ремонт. Применяемая дорожная техника и методы восстановления покрытия.

Тема 7. Дорожные условия эксплуатации автомобилей.

Классификационные признаки и параметры дорожных условий. Понятия расчётной скорости и расстояния видимости. Факторы ограничения скорости на дорогах. Дорожные ограничения массовых и геометрических параметров автомобилей. Сезонные ограничения осевой нагрузки. Модель дороги и расчет параметров движения. Численная модель профиля дороги.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 7			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-28 , ПК-22	1. Сооружения автомобильной дороги. 2. Классификация автомобильных дорог.
2	Письменное домашнее задание	ПК-22 , ПК-28	1. Сооружения автомобильной дороги. 2. Классификация автомобильных дорог.
Семестр 8			
	Текущий контроль		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-22, ПК-28	3. Земляное полотно и дорожная одежда. 4. Система дорожного водоотвода и водопропускные сооружения на автомобильных дорогах. 5. Транспортно-эксплуатационные характеристики дорог и улиц. 6. Обустройство автомобильных дорог, содержание и ремонт дорог и улиц. 7. Дорожные условия эксплуатации автомобилей.
2	Письменное домашнее задание	ПК-22, ПК-28	4. Система дорожного водоотвода и водопропускные сооружения на автомобильных дорогах. 5. Транспортно-эксплуатационные характеристики дорог и улиц. 6. Обустройство автомобильных дорог, содержание и ремонт дорог и улиц.
3	Лабораторные работы	ПК-22, ПК-28	4. Система дорожного водоотвода и водопропускные сооружения на автомобильных дорогах. 5. Транспортно-эксплуатационные характеристики дорог и улиц. 6. Обустройство автомобильных дорог, содержание и ремонт дорог и улиц. 7. Дорожные условия эксплуатации автомобилей.
	Зачет	ПК-22, ПК-28	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 7					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Семестр 8					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

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

Семестр 7

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2

1. Что представляют собой сооружения автомобильной дороги?

2. Что относится к основным сооружениям автомобильной дороги?

3. Что относится к вспомогательным сооружениям автомобильной дороги?
4. Каковы требования к элементам обустройства дороги?
5. Каково назначение полосы отвода?
6. Что означают понятия продольного и поперечного профилей дороги?
7. Из каких элементов состоит план дороги?
8. Как задаются уклоны дороги?
9. Как определяются радиусы дороги в плане и продольном профиле?
10. Каковы требования к магистрали?
11. Каковы требования к скоростной дороге?
12. Каковы требования к дороге обычного типа?
13. Что входит в понятие технической категории дороги?
14. Как оценивается пропускная способность дороги?
15. Как оценивается грузонагруженность дороги?
16. Что означает понятие внекатегорийных дорог?
17. Что представляет собой классификация городских улиц?

2. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2

Темы заданий:

1. Основные сооружения автомобильной дороги первой технической категории.
2. Вспомогательные сооружения автомобильной дороги первой технической категории.
3. Элементы обустройства автомобильной дороги первой технической категории.
4. Основные сооружения автомобильной дороги второй технической категории.
5. Вспомогательные сооружения автомобильной дороги второй технической категории.
6. Элементы обустройства автомобильной дороги второй технической категории.
7. Основные сооружения автомобильной дороги третьей технической категории.
8. Вспомогательные сооружения автомобильной дороги третьей технической категории.
9. Элементы обустройства автомобильной дороги третьей технической категории.
10. Основные сооружения автомобильной дороги четвертой технической категории.
11. Вспомогательные сооружения автомобильной дороги четвертой технической категории.
12. Элементы обустройства автомобильной дороги четвертой технической категории.
13. Основные сооружения автомобильной дороги пятой технической категории.
14. Вспомогательные сооружения автомобильной дороги пятой технической категории.
15. Элементы обустройства городской магистральной улицы.
16. Основные и вспомогательные сооружения автомагистрали.
17. Основные и вспомогательные сооружения скоростной дороги.
18. Основные и вспомогательные сооружения внекатегорийной дороги.

Семестр 8

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 3, 4, 5, 6, 7

1. Что входит в понятие дорожной одежды?
2. Каково назначение слоёв дорожной одежды?
3. Для чего необходимо устройство земляного полотна?
4. Каково назначение обочин и откосов?
5. В каких случаях применяется устройство разделительных и краевых полос?
6. Какие материалы земляного полотна вы знаете?
7. Какие материалы дорожной одежды вы знаете?
8. Для чего необходим дренирующий слой дорожной одежды?
9. Для чего необходим выравнивающий слой дорожной одежды?
10. В каких случаях применяется морозозащитный слой дорожной одежды?
11. В каких случаях применяется противозаиливающий слой дорожной одежды?
12. Как осуществляется отвод поверхностной воды?
13. Как осуществляется устройство дренажных сооружений?
14. Каково назначение кюветов, смотровых колодцев и лотков?
15. Чем отличаются требования к материалам земляного полотна и дорожной одежды в местах вероятного сбора воды?
16. Как производится отвод воды от разделительной полосы?
17. Какова сфера применения водопропускных труб?
18. Каковы особенности конструкции и эксплуатации труб из гофрированного металла?
19. В каких случаях применяются водопропускные сооружения над водной преградой?

20. В каких случаях применяются водопропускные сооружения под водной преградой?
21. В каких случаях применяются водопропускные сооружения на водной преграде?
22. Какие конструкции мостов вы знаете?
23. Как осуществляется пропуск речных судов, ледохода и корчехода?
24. Какие расчётные параметры высоководного моста вы знаете?
25. Какие конструктивные элементы мостового сооружения вы знаете?
26. Как определить режим движения на дороге?
27. В каких случаях применяется расчётная скорость?
28. В каких случаях применяется расчётная нагрузка на дорогу?
29. В каких случаях применяется габарит моста или тоннеля?
30. Как осуществляется расчёт пропускной способности полосы движения и дороги?
31. От чего зависят коэффициент безопасности движения и коэффициент аварийности дороги?
32. Как производится учёт интенсивности движения?
33. Как осуществляется очистка покрытия?
34. В каких случаях применяется устранение скользкости дороги?
35. Чем отличаются фрикционный и механический методы устранения скользкости покрытия?
36. В каких случаях применяется обеспыливание покрытия?
37. Как производится ограничение и регулирование движения?
38. Как осуществляется утюжка дорог?
39. С какой целью осуществляется учёт движения?
40. Что собой представляют технический уход и инвентаризация дорожных сооружений?
41. Как производится очистка дороги от снега?
42. В каких случаях осуществляется патрульная снегоочистка?
43. В какой последовательности выполняется расчистка заносов?
44. Какие нормативные показатели степени повреждения покрытия и сроков ликвидации повреждений вы знаете?
45. Каково содержание текущего ремонта дороги?
46. Каково назначение среднего и капитального ремонтов дороги?
47. Каков порядок установки мест работы и расстановки дорожных знаков при ремонте?
48. Как производится комплексная механизация ремонтных работ?
49. Какие группы осевой нагрузки подвижного состава автомобильного транспорта вы знаете?
50. Какие факторы, определяющие необходимость ограничения скоростного режима, вы знаете?
51. Каковы особенности движения в узлах пересечения путей сообщения?
52. Для чего необходимы требования ограничения геометрических параметров автомобилей?
53. Почему необходимы сезонные ограничения осевой нагрузки?

2. Письменное домашнее задание

Темы 4, 5, 6

Темы заданий:

1. Расчёт теоретической пропускной способности полосы движения участка автомобильной дороги первой технической категории.
2. Расчёт практической пропускной способности одной полосы движения автомобильной дороги второй технической категории.
3. Расчёт пропускной способности полосы движения автомобильной дороги третьей технической категории на подходе к мосту.
4. Расчёт пропускной способности полосы движения моста и мостового перехода.
5. Расчёт пропускной способности участков дороги четвёртой технической категории в пределах населённых пунктов сельского типа.
6. Сравнительная оценка методов дорожного водоотвода для скоростной дороги.
7. Сравнительная оценка мостовых сооружений для дороги второй технической категории.
8. Расчёт теоретической пропускной способности полосы движения участка автомобильной дороги третьей технической категории.
9. Расчёт практической пропускной способности одной полосы движения скоростной автомобильной дороги.
10. Расчёт пропускной способности полосы движения автомобильной дороги второй технической категории на подходе к мосту.
11. Расчёт пропускной способности магистральной городской улицы.
12. Расчёт пропускной способности участков дороги в пределах населённых пунктов сельского типа.
13. Сравнительная оценка методов дорожного водоотвода для автомагистрали.
14. Сравнительная оценка мостовых сооружений для дороги четвёртой технической категории.

3. Лабораторные работы

Темы 4, 5, 6, 7

1. Применение дренажных устройств и фильтрующих насыпей.

2. Устройство железобетонной водопропускной трубы.
3. Металлические гофрированные водопропускные трубы.
4. Габариты мостов и допустимые нагрузки.
5. Размеры конструктивных элементов моста.
6. Порядок установки мест работ и расстановка дорожных знаков при строительстве дорог.
7. Контроль состояния автомобильной дороги.
8. Патрульная снегоочистка и усиленная снегоуборка.
9. Уборка сосредоточенных масс снега.
10. Влияние дорожных условий на затраты по техническому обслуживанию и текущему ремонту.
11. Влияние типа покрытия на изменение эксплуатационных расходов.
12. Факторы, вызывающие необходимость ограничения скоростей движения на автомобильных дорогах.
13. Расчет допустимых скоростей движения.
14. Соединения автомобильных дорог.

Зачет

Вопросы к зачету:

- 1) Основные сооружения дороги
- 2) Вспомогательные сооружения дороги.
- 3) Элементы обустройства дорог.
- 4) Элементы обустройства городских улиц.
- 5) Классы автомобильных дорог.
- 6) Технические категории автомобильных дорог.
- 7) Понятие внекатегорийной дороги.
- 8) Элементы плана дороги.
- 9) Назначение и устройство переходной кривой на повороте скоростной дороги.
- 10) Вираз скоростной дороги.
- 11) Уширение скоростной дороги.
- 12) Элементы продольного профиля дороги.
- 13) Расчётная скорость дороги.
- 14) Расстояние видимости на дороге.
- 15) Элементы поперечного профиля дороги.
- 16) Назначение поперечного уклона проезжей части и обочин.
- 17) Конструкция земляного полотна.
- 18) Требования к материалу земляного полотна.
- 19) Система дорожного водоотвода.
- 20) Обустройство автомобильных дорог.
- 21) Требования к освещению, ограждению и озеленению дорог.
- 22) Дорожная одежда.
- 23) Назначение элементов дорожной одежды.
- 24) Типы дорожных покрытий.
- 25) Применяемые материалы дорожных покрытий.
- 26) Осушение дорожных одежд.
- 27) Дренажные сооружения.
- 28) Устройство дренажного слоя дорожной одежды.
- 29) Переходы через водотоки.
- 30) Понятие мостового перехода.
- 31) Высоководные, низководные и наплавные мосты и паромы.
- 32) Тоннели. Назначение и особенности эксплуатации.
- 33) Системы мостов.
- 34) Рамные, арочные и висячие конструкции мостов.
- 35) Элементы и габариты моста.
- 36) Простейшие водопропускные сооружения.
- 37) Особенности применения водопропускных труб из гофрированного металла.
- 38) Содержание автомобильных дорог и обустройства.
- 39) Снегоочистка и борьба со скользкостью.
- 40) Фрикционный метод устранения скользкости покрытия.
- 41) Химический метод устранения скользкости покрытия.
- 42) Виды ремонта дорог.
- 43) Организация текущего ремонта.
- 44) Назначение среднего и капитального ремонтов.
- 45) Теоретическая пропускная способность полосы движения.

- 46) Практическая пропускная способность полосы движения.
- 47) Пропускная способность полосы движения на подходе к мосту.
- 48) Пропускная способность полосы движения моста.
- 49) Пропускная способность мостового перехода.
- 50) Пропускная способность участков дороги в пределах населённых пунктов.
- 51) Дорожные ограничения массовых и геометрических параметров автомобилей.
- 52) Факторы, обуславливающие необходимость сезонного ограничения массовых нагрузок.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 7			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	8
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	12
Семестр 8			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	8
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	12
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	10
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Автомобильные дороги России - <http://www.rutrassa.ru/>

АвтоТрансИнфо - информация о грузоперевозках и для грузоперевозок - <http://www.ati.su/>

Журнал "Автомобильные дороги" - <http://www.avtodorogi-magazine.ru/>

Журнал "Автоперевозчик" - <http://perevozchik.com/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	При изучении лекционного материала студенту следует пользоваться теми методами, которые рекомендованы преподавателем и в учебной литературе. Необходимо вести краткий конспект лекций на аудиторных занятиях и дополнять его материалами самостоятельной работы по рекомендованным источникам учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Следует периодически повторять пройденные теоретические сведения и находить применения им на практических и лабораторных занятиях, а также во время прохождения практик. Студентам необходимо анализировать процессы и состояния в сфере транспорта, проектировать на основе лекционного анализа деятельность специалиста по направлению обучения, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи, вытекающей из описания и структуризации производственной деятельности. Студенты при освоении пройденного материала должны познакомиться и научиться пользоваться специальной справочной литературой.
лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов служит следующим целям: 1) систематизации, закреплению и расширению теоретических и практических знаний по специальности и применению этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач; 2) развитию навыков ведения самостоятельной исследовательской деятельности и овладению методикой конструирования, исследования и экспериментирования при решении технических проблем и вопросов; 3) выяснению подготовленности студентов для эффективной профессиональной деятельности в условиях современного производства, прогресса науки и техники. Самостоятельная работа студентов должна включать следующие виды работ: изучение теоретического лекционного материала; проработка теоретического материала по конспектам лекций, основной и дополнительной литературе; подготовку к семинарам и коллоквиумам; учебно-исследовательскую работу. При выполнении обзора учебных и научных источников, выполнении расчетов и подготовке выводов и рекомендаций по итогам самостоятельного исследования студенту следует пользоваться освоенными методами и проверенными расчетными данными. При подготовке учебно-исследовательских работ, докладов на студенческих научно-технических конференциях студент должен согласовать с преподавателем выбранные методы расчета и использованные им источники получения информации. Для самостоятельной работы по изучаемым вопросам дисциплины рекомендуется использовать мультимедийные учебные материалы и электронные презентации, подготовленные преподавателями кафедры ЭАТ, журналы "Автоперевозчик", "Автомобильные дороги", "Вестник транспорта".
устный опрос	Устный опрос проводится преподавателем по мере освоения учебного материала и накопления теоретических знаний и практических навыков у студентов. При подготовке к устному опросу студентам необходимо повторить пройденный лекционный материал, ознакомиться с дополнительными сведениями по изучаемым вопросам, источники которых могут быть рекомендованы преподавателем и получены в ходе самостоятельной работы по дисциплине. Рекомендуется изучить содержание контрольных вопросов, приводимых в учебно-методических изданиях по данной дисциплине, и самостоятельно ответить на них. В ответе на устном опросе можно использовать сведения, полученные в ходе выполнения программ учебной и производственной практик на предприятиях.
письменное домашнее задание	При выполнении письменного домашнего задания следует внимательно проверить необходимую последовательность действий и достоверность используемых сведений и справочных данных. Следует подробно объяснять причины несоответствий при заполнении выданных транспортных документов и давать краткое обоснование приводимым во вновь заполняемых документах сведениям. При расчете следует пользоваться теми методами, которые рекомендованы студенту на лекциях и в учебной литературе, указанной в программах по специальным курсам, а также теми расчетными данными, которыми пользуются на заводе или исследовательском учреждении, где студент был на практике. При необходимости нужно расширить методику расчета данными, отсутствующими в перечисленных источниках. Студент должен согласовать со своим руководителем методику выполнения задания, если она отличается от общепринятой практики выполнения аналогичных заданий.
зачет	При подготовке к зачёту необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Готовясь к зачёту, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания и практические навыки. К зачету каждому студенту дается один вопрос, на который необходимо подготовить развернутый ответ в установленное время.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и профилю подготовки "Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1 Пути сообщения, технологические сооружения и
инфраструктура

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебник для вузов / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 352 с : ил., табл. (Высшее профессиональное образование). Гриф МО. Прил.: с. 341 - 342. В пер. Библиогр.: с. 342-343. ISBN 978-5-7695-4864-2 : 265-34 : 249-70. (81 экз.)
2. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог [Текст] : учебник : в 2 томах / А. П. Васильев. - Москва : Академия, 2010. (Высшее профессиональное образование). ISBN 978-5-7695-5343-1. (50 экз.)
3. Туревский И. С. Автомобильные перевозки: Учебное пособие/ И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил. <http://znanium.com/bookread.php?book=424014>.

Дополнительная литература:

1. Булдаков С. И. Проектирование основных элементов автомобильной дороги [Текст] : учебное пособие для вузов / С. И. Булдаков ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации. - Подольск : АТП, 2011. 311 с. : ил., табл. Прил.: с. 268-310. Гриф МО. (30 экз.)
2. Кременец Ю. А. Технические средства организации дорожного движения [Текст] : учебник для вузов / Ю. А. Кременец, М. П. Печерский, М. Б. Афанасьев. - Москва : Академкнига, 2005. - 280 с. : ил. Гриф МО. В пер. Библиогр.: с. 275-276. ISBN 5-94628-111-9 : 184-47. (29 экз.)
3. Бабков В. Ф. Автомобильные дороги [Текст] : учебник для вузов / В. Ф. Бабков. 4-е изд., перераб. и доп. - Подольск : АТП, 2010. - 280 с. : ил. Гриф МО. (33 экз.)
4. Бычков В. П. Формирование и развитие системы организации транспортного обслуживания промышленных предприятий [Электронный ресурс]: монография / В. П. Бычков. - Москва: ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М', 2014. - 186 с. - ISBN 978-5-16-008980-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=417052>.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.1 Пути сообщения, технологические сооружения и
инфраструктура

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.