

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор А.С. Афанасьев

Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ И ГОРОДСКИХ УЛИЦ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Автомобильная техника в транспортных технологиях
Квалификация выпускника:	инженер
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Баженов А.А.

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», утвержденного приказом Минобрнауки России № 935 от 11.08.2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Составитель _____ доцент каф. ТТПиМ Баженов А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры транспортно-технологических процессов и машин от 29.01.2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой _____ к.в.н., проф. Афанасьев А.С.

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ к.п.н. Дубровская Ю.А.

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ к.т.н. Романчиков А.Ю.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины является формирование у студентов представлений о методах эксплуатации автомобильных дорог с учетом требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также понимание путей влияния дорожных условий на экономичность, эффективность и безопасность автомобильных перевозок

Основные задачи дисциплины:

- классификацию автомобильных дорог и городских улиц, их основные элементы конструкции, строительные и конструкционные материалы, применяемые в транспортном строительстве, инженерные и технологические сооружения, обеспечивающие эффективную эксплуатацию;
- методы оценки безопасности движения на автомобильных дорогах;
- факторы экологической безопасности и безопасности движения при строительстве и эксплуатации путей сообщения;
- вопросы воздействия на дорогу природных факторов и движения автомобилей;
- систему мероприятий по содержанию автомобильных дорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности «23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», изучается в 7 семестре.

Особенностью дисциплины является возможность использования полученных знаний и навыков при решении разнообразных теоретических и практических задач в области эксплуатации автомобильного транспорта.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает экономические показатели результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда принимаемых управленческих решений ОПК-6.2. Умеет применять экономические показатели результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда принимаемых решений ОПК-6.3. Владеет методами экономической оценки показателей производства, научных исследований, интеллектуального труда принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать и внедрять ме	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знает особенности продвижения услуг по техническому контролю и диагностике транспортных средств</p> <p>ПКС-2.2. Знает требования организации-изготовителя автотранспортных средств к оказанию технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств</p> <p>ПКС-2.3. Умеет разрабатывать показатели эффективности деятельности в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Аудиторные занятия, в том числе:	51	51
Лекции	34	34
Практические занятия	17	17
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	57	57
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Подготовка к семинарским занятиям	-	-
Подготовка к практическим занятиям	57	57
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Вид промежуточной аттестации – дифф. зачёт	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины	-	-
ак. час.	108	108
зач. ед.	3	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий			
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
1.	Введение	11	4	-	7
2.	Нормативные документы, действующие при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог	13	4	2	7
3.	Классификация автомобильных дорог	21	8	6	7
4.	Конструкция автомобильных дорог и улиц	13	4	2	7
5.	Основы строительства автомобильных дорог	14	4	3	7
6.	Назначение и состав инженерных и технологических сооружений автомобильных дорог	11	4	-	7
7.	Основные показатели транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц	15	4	4	7
8.	Безопасность автомобильных дорог	10	2	-	8
	Всего за дисциплину:	108	34	17	57

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	4	Цель курса. Общие сведения об автомобильных дорогах и городских улицах.	2
2	4	Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в РФ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» и другие нормативные документы, действующие в области проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог и городских улиц.	2
3	8	Классификация автомобильных дорог.	4

4	4	<p>Элементы автомобильной дороги и улицы. План дороги. Ландшафтное проектирование. Продольный профиль дороги. Проектная линия. Необходимое возвышение дороги над прилегающей местностью. Продольные уклоны. Видимость в продольном профиле. Принципы проложения трассы на местности.</p> <p>Поперечный профиль дороги. Поперечные профили земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорах. Поперечный профиль проезжей части. Обочины. Назначение геометрических параметров элементов дорог с позиций требований транспорта.</p> <p>Земляное полотно. Формы земляного полотна. Классификация грунтов. Основные свойства грунтов.</p> <p>Дорожная одежда: дорожное покрытие, основание и дополнительные слои. Классификация дорожных одежд. Строительные и конструкционные материалы, применяемые в транспортном строительстве. Свойства дорожно-строительных материалов. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие материалы. Цементобетоны. Органические вяжущие материалы. Асфальтобетон. Покрытия низшего, переходного и усовершенствованного типов.</p> <p>Дорожный водоотвод.</p>	2
5	4	<p>Основы строительства автомобильных дорог. Состав дорожно-строительных работ.</p>	2
6	4	<p>Классификация инженерных и технологических сооружений, обеспечивающих эффективную эксплуатацию путей сообщения.</p> <p>Правила пересечения дорогами больших и малых водоемов, железных и автомобильных дорог. Пересечения дорог в одном уровне и транспортные развязки. Классификация пересечений. Пересечения и примыкания в разных уровнях. Железнодорожные переезды. Водопропускные трубы. Мосты. Мостовые переходы, виадуки, путепроводы и эстакады. Габариты мостов и путепроводов.</p> <p>Сооружения обслуживания. Сооружения технического обслуживания автомобилей. Моечные пункты, автозаправочные станции. Дорожно-эксплуатационные участки.</p> <p>Площадки кратковременного отдыха водителей и стоянок. Видовые площадки. Стоянки автомобилей. Автобусные остановки.</p> <p>Сооружения общественного питания. Мотели. Кемпинги. Зоны длительного отдыха. Грузообразующие и грузопотребляющие пункты.</p> <p>Знаки и ограждения на автомобильных дорогах.</p>	2

		гах.	
7	4	<p>Основные транспортно-эксплуатационные показатели дорог: транспортная работа дорог (первая группа показателей); технико-экономические качества дорожной одежды и земляного полотна (вторая группа показателей); общее состояние дорог, условия движения по дорогам (третья группа показателей); эффективность транспортной работы дорог (четвертая группа показателей).</p> <p>Показатели первой группы – интенсивность, состав и объем движения, грузонапряженность дороги (брутто и нетто), пропускная и провозная способности дорог и городских улиц, коэффициент загрузки дороги движением, скорости движения, время сообщения и темп движения. Показатели второй группы – прочность дорожной одежды и земляного полотна, ровность и шероховатость дорожного покрытия, коэффициент сцепления шины колеса автомобиля с дорожным покрытием, износостойкость дорожного покрытия, работоспособность дорожной одежды. Показатели третьей группы – надежность, проезжаемость, срок службы автомобильных дорог, относительная аварийность, коэффициенты аварийности и безопасности, обеспеченность видимости на дороге. Показатели четвертой группы – себестоимость перевозок и себестоимость перевозок с учетом дорожной и транспортной составляющих, потери от дорожно-транспортных происшествий.</p>	2
8	2	<p>Особенности взаимодействия дороги и автомобиля.</p> <p>Сцепление колеса автомобиля с дорожным покрытием и безопасность движения. Роль шероховатости в обеспечении сцепных качеств дорожных покрытий.</p> <p>Ровность дорожных покрытий и безопасность движения. Влияние ровности на скорость и безопасность движения.</p> <p>Влияние прочности дорожных одежд на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги. Взаимосвязь между прочностью дорожных одежд и ровностью дорожных покрытий.</p> <p>Влияние элементов плана дороги на безопасность движения. Движение автомобилей по кривым в плане малого радиуса.</p> <p>Влияние элементов продольного и поперечного профилей дороги на безопасность движения. Расстояние видимости на переломах продольного профиля.</p> <p>Роль числа полос движения и ширины проез-</p>	1

		<p>жей части на безопасность движения. Влияние состояния краевых полос и обочин на аварийность. Роль откосов земляного полотна в обеспечении безопасности движения на дорогах.</p> <p>Элементы пассивной безопасности автомобильных дорог. Пологие откосы насыпи, разделительные полосы, ограждения.</p> <p>Оценка безопасности движения на автомобильных дорогах. Анализ данных о дорожно-транспортных происшествиях. Выявление опасных участков на автомобильных дорогах: коэффициент безопасности, итоговый коэффициент аварийности, коэффициенты тяжести и стоимостные коэффициенты и их линейные графики. Оценка безопасности дорожного движения на пересечениях с помощью определения степени опасности пересечения.</p>	
Итого:			34

4.2.3. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	2	Автомобильные дороги и городские улицы	2
2.	3	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц	4
		Влияние элементов автомобильных дорог на режимы движения транспортных средств	2
3	4	Факторы экологической безопасности и безопасности движения при эксплуатации автомобильных дорог	2
4	5	Сохранение транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц	3
5	7	Безопасность автомобильных дорог	4
Итого:			17

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Семинарские занятия. Цели семинарских занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- обеспечить живое, творческое обсуждение учебного материала в форме дискуссии, обмена мнениями по рассматриваемым вопросам.

Практические занятия. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.2. *Оценочные средства для проведения дифференцированного зачета.*

Тема 1. Нормативные документы, действующие при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог

1. На какие группы подразделяют автомобильные дороги по административному признаку?
2. Что определяет категорию дороги?
3. Какие существуют ограничения на габаритные размеры транспортных средств?
4. На какие группы подразделяют дороги и улицы населенных пунктов?
5. С какой целью на дорогах устраивают виражи?

Тема 2. Классификация автомобильных дорог

1. Как устанавливается расчетная скорость движения транспортных средств на дорогах?
2. Как обеспечивается видимость на дороге?
3. Что входит в полосу отвода для дороги?
4. Что такое план дороги?
5. Из каких элементов состоит дорога в плане?

Тема 3. Конструкция автомобильных дорог и улиц

1. Что характеризует продольный профиль дороги?
2. Какими основными параметрами характеризуется поперечный профиль дороги?

3. Чем отличаются поперечные профили внегородских дорог и городских улиц?
4. Какие требования предъявляются к земляному полотну дороги?
5. Из каких конструктивных слоев состоит дорожная одежда?

Тема 4. Основы строительства автомобильных дорог

1. Какие существуют типы покрытий проезжей части дороги?
2. Каким образом обеспечивается дорожный водоотвод?
3. Какие искусственные сооружения строят на автомобильных дорогах?
4. Какими параметрами характеризуется мост?
5. В чем заключается обустройство дороги?

Тема 5. Назначение и состав инженерных и технологических сооружений автомобильных дорог

1. Какие основные факторы влияют на состояние дороги?
2. Какие показатели характеризуют транспортно-эксплуатационное состояние дороги?
3. Какие технико-экономические показатели характеризуют состояние дороги и условия движения на ней?
4. На какие группы подразделяют транспортные средства?
5. Каковы ограничения транспортных средств по длине, ширине, высоте?

Тема 6. Основные показатели транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц

1. Какие силы действуют на дорожное покрытие от стоящего колеса, ведущего колеса, ведомого колеса автомобиля?
2. Какие силы действуют от колеса на дорожное покрытие при торможении?
3. Какие силы действуют от колеса на дорожное покрытие на криволинейных участках?
4. Какова сущность коэффициентов продольного и поперечного сцепления?
5. Чем определяются прочностные качества дорожной одежды?
6. Каким видам деформаций и разрушений подвергается дорожная одежда?
7. Каким показателем характеризуется прочность дорожной одежды?
8. Какими приборами и установками определяют упругий прогиб дорожной одежды?

Тема 7. Основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и улиц

1. Что такое надежность автомобильной дороги?
2. Что понимается под отказом дорожной одежды?
3. Что понимается под проезжаемостью дороги?
4. На что влияет ровность дорожного покрытия?
5. Какие приборы применяют для определения ровности дорожного покрытия?

Тема 8. Основные показатели и характеристики оценки движения транспортных потоков

1. Как измеряется ровность дорожного покрытия рейками?
2. Как измеряется ровность дорожного покрытия толчкомерами?
3. Как устроены и работают наиболее распространенные толчкомеры?
4. Как оценивают состояние дорожного покрытия по ровности?
5. Как влияет ровность дорожного покрытия на скорость движения автомобиля?

Тема 9. Влияние элементов автомобильных дорог на режимы движения транспортных средств

1. Как влияет ровность дорожного покрытия на аварийность?

2. Как влияет ровность дорожного покрытия на себестоимость автомобильных перевозок?
3. Что является критерием скользкости дорожного покрытия?
4. Какими портативными приборами измеряют коэффициент продольного сцепления?
5. Как определяется коэффициент продольного сцепления с помощью динамометрических тележек?

Тема 10. Экологическое качество автомобильных дорог

1. Как определяется коэффициент продольного сцепления методом тормозного пути?
2. Как оценить состояние дорожного покрытия по сцепным качествам?
3. Какими параметрами характеризуется шероховатость дорожного покрытия?
4. Какие методы и приборы применяют для измерения параметров шероховатости?
5. На что влияет шероховатость дорожного покрытия?
6. Какое влияние оказывают природно-климатические факторы на транспортные качества дороги?

Тема 11. Безопасность автомобильных дорог

1. Какие показатели используют для характеристики транспортного потока и условий движения?
2. Охарактеризуйте уровни удобства движения А, Б, В и Г.
3. Какое влияние на режим движения оказывает интенсивность движения, состав и плотность транспортного потока?
4. Как зависит скорость движения от интенсивности движения?
5. Какое влияние оказывает на скорость движения ширина проезжей части дороги?
6. Какое влияние на скорость движения оказывают продольные уклоны дороги, радиусы кривых в плане, расстояние видимости?
7. Как влияют параметры мостов и препятствия, расположенные сбоку от дороги, на скорость движения?
8. Какое влияние оказывают на скорость движения средства информации водителей (дорожные знаки, разметка)?

Тема 12. Диагностирование и обследование автомобильных дорог

1. Как определяется предельно допустимая скорость движения автомобилей на кривых в плане и вертикальных кривых?
2. Как определяется средняя скорость транспортного потока на отдельном участке дороги?
3. Как определяется средневзвешенная скорость транспортного потока по всей дороге?
4. Насколько отличается средняя скорость движения легковых автомобилей транспортного потока от грузовых?
5. Какие параметры определяют пропускную способность дороги?
6. Как строится график изменения пропускной способности и изменения степени загрузки дороги движением?
7. Для каких целей и как производится моделирование на ЭВМ движения транспортного потока?

Тема 13. Содержание и ремонт автомобильных дорог

1. С какой целью проводят обследование автомобильных дорог?
2. Какие существуют виды обследований автомобильных дорог?
3. Как организуются работы по обследованию автомобильных дорог?
4. Как измеряют основные параметры автомобильных дорог?
5. Какие измерения можно выполнять с помощью универсальной линейки?

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к дифференцированному зачету (по дисциплине):

1. Цель и задачи изучения курса «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц».
2. Асфальтобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.
3. Виды придорожных автостояночных площадок. Назначение, требования к размещению.
4. Сеть путей сообщения страны и место автомобильных дорог в ней.
5. Цементобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.
6. Особенности движения транспортных потоков автомобилей. Режим движения и его закономерности.
7. Виды деформаций и разрушений земляного полотна.
8. Информирование водителей об условиях движения на автомобильной дороге.
9. Дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями: виды, применяемость, преимущества и недостатки.
10. Уровни удобства движения по автомобильной дороге.
11. Классификация автомобильных дорог по принадлежности и назначению.
12. Виды деформаций и разрушений дорожных одежд и покрытий.
13. Скорости движения автомобилей: нормируемые, мгновенная, техническая, скорость сообщения. Зависимость скорости от интенсивности и состава транспортного потока.
14. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
15. Климатические воздействия на дорожную одежду.
16. Влияние на скорость движения автомобилей элементов дороги, дорожных условий и средств регулирования.
17. Учет характеристик транспортных средств при проектировании автомобильных дорог.
18. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.
19. Влияние на скорость движения транспортных средств климатических факторов
20. Основные показатели, характеризующие транспортную работу автомобильной дороги.
21. Основные элементы автомобильной дороги.
22. Расчет максимальной скорости движения одиночного автомобиля по дороге.
23. Основные показатели, характеризующие технико-эксплуатационные качества дорожной одежды и земляного полотна.
24. Продольные уклоны на автомобильной дороге. Вертикальные кривые. Видимость в продольном профиле.
25. Расчет средней скорости движения транспортного потока
26. Основные показатели, характеризующие общее состояние автомобильной дороги и условия движения по ней.
27. Особенности движения автомобиля по кривой в плане. Устойчивость автомобиля против опрокидывания, заноса.
28. Удобство движения по кривым в плане. Экономичность движения по криволинейным участкам дороги.
29. Определение практической пропускной способности автомобильной дороги, коэффициента загрузки дороги движением.
30. Расчетная видимость в плане. Боковая видимость придорожной полосы. Приемы обеспечения видимости.
31. Пропускная способность автомобильной дороги. Взаимосвязь с интенсивностью и средней скоростью движения на дороге.
32. Элементы поперечного профиля дороги.
33. Особенности кривых малых радиусов в плане. Виражи. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых.

34. Интенсивность движения. Изменения интенсивности движения: сезонные, по участкам дороги.
Учет интенсивности движения.
35. Поперечные уклоны проезжей части, обочины и откосов автомобильной дороги.
36. Выбор направления автомобильной дороги при проектировании. Контурные и высотные препятствия. Контрольные точки. Учет геологических условий.
37. Характеристика взаимодействия дорожных покрытий и колес автомобиля.
38. Определение ширины полосы движения и проезжей части автомобильной дороги.
39. Учет требований охраны окружающей среды в дорожном строительстве.
40. Основные элементы плана автомобильных дорог.
41. Основные направления дорожного строительства в стране.
42. Ровность дорожного покрытия. Влияние на режим движения и работу автомобиля. Способы измерения.
43. Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги. Изображение на чертеже.
44. Техническая классификация автомобильных дорог.
45. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Коэффициент сцепления. Способы измерения.
46. Воздействие колес автомобиля на дорогу.
47. Виды состояний покрытия автомобильной дороги.
48. Пересечения автомобильных и железных дорог.
49. Конструктивные слои дорожных одежд.
50. Взаимодействие колес автомобиля с влажным и мокрым покрытиями. Аквупланирование.
51. Автомобильные магистрали: назначение, требования, поперечные профили.
52. Дорожные одежды с покрытиями низшего типа.
53. Источники увлажнения дорожной конструкции.
54. Городские улицы и дороги. Категории, поперечные профили.
55. Дорожные одежды с покрытиями переходного типа.
56. Состояние поверхности дорожного покрытия и условия движения по периодам года.
57. Виды покрытий переходного типа; применяемость, преимущества и недостатки.
58. Способы защиты автомобильных дорог от снега.
59. Особенности строительства автомобильных дорог в болотистой местности.
60. Дорожные одежды с усовершенствованными облегченными покрытиями: назначение, применяемость, типы, преимущества и недостатки.
61. Борьба с зимней скользкостью дорожных покрытий.
62. Особенности строительства автомобильных дорог в горной местности.
63. Борьба с пучинами на автомобильных дорогах.
64. Работоспособность автомобильной дороги. Межремонтные сроки.
65. Виды сооружений обслуживания движения. Назначение, требования к размещению.
66. Смещение на дороге минеральных материалов с органическими вяжущими.
67. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог. Коэффициенты обеспечения расчетной скорости, запаса прочности дорожных одежд, ровности, скользкости, аварийности и загрузки дороги движением.
68. Прочность дорожной одежды.
69. Шероховатость поверхности дорожных покрытий.
70. Оценка уровня загрязнения почв в придорожной полосе автотранспортными выбросами свинца.
71. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в придорожном пространстве.
72. Сохранение плодородия земель.
73. Роль скользкости и шероховатости в возникновении дорожно-транспортных происшествий.
74. Роль характеристик поперечного и продольного профилей дороги для обеспечения безопасности дорожного движения.
75. Роль расстояния видимости на безопасность движения.
76. Использование коэффициентов безопасности при выявлении опасных участков дороги.

77. Использование коэффициентов аварийности при выявлении опасных участков дороги.
78. Оценка опасности пересечений автомобильных дорог с помощью показателя безопасности движения.
79. Состав работ по диагностированию и обследованию автомобильных дорог.
80. Оценка параметров геометрических элементов автомобильных дорог.
81. Оценка состояния земляного полотна.
82. Оценка состояния дорожной одежды.
83. Оценка инженерного обустройства автомобильных дорог.
84. Комплексная оценка транспортно-эксплуатационного состояния дороги.
85. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог.
86. Классификация автомобильных дорог по их транспортно-эксплуатационным характеристикам.
87. Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.
88. Работы по содержанию земляного полотна и водоотвода автомобильных дорог.
89. Работы по содержанию автомобильных дорог зимой.

6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий дифференцированного зачета:

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения предусмотренных программой обучения заданий	Уверенно находит решения предусмотренных программой обучения заданий	Безошибочно находит решения предусмотренных программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

6.2.5. Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1.1 Основная литература

1. Рачков Е. В. Конструкции и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е. В. Рачков.- М.: Альтаир-МГАВТ, 2013. -92с.

<http://znanium.com/catalog/product/447648>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Громов А. Ю. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства [Текст]: учеб. пособие: в 2 ч./ А. Ю. Громов, С. Е. Иванов. -СПБ.: Изд-во СЗТУ,2009-Ч.1: Транспортные средства. - 2009. - 152 с.

2. Громов А. Ю. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства [Текст]: учеб. пособие: в 2 ч./ А. Ю. Громов, С. Е. Иванов. -СПБ.: Изд-во СЗТУ,2009-Ч.2: Погрузочно-разгрузочные средства. -2009. -176 с.

7.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-
<http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

<https://e.lanbook.com/books>.

9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]

www.garant.ru/.

11. Термические константы веществ. Электронная база данных,

<http://www.chem.msu.ru/cgibin/tkv.pl>

12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>

13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>

14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»».

<http://rucont.ru/>

17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

7.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Основы теории надежности. Учебно-методический комплекс. СПб.: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2014, 182 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

В учебном процессе используется мультимедийных презентаций по разделам дисциплины «Основы теории надежности».

Аудитории для проведения лекционных занятий

53 посадочных места

Стол преподавательский – 1 шт., стол аудиторный – 27 шт., стул аудиторный – 54 шт., трибуна – 1 шт., стол пристенный – 3 шт., стеллаж к пристенному столу – 3 шт., мультимедийный комплекс – 1 шт.: проектор – 1 шт., ПК (монитор - 2 шт., системный блок - 1 шт.), экран моторизированный настенный - 1 шт., доска классная под маркер – 3 шт., доска под маркет мобильная – 1 шт.

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года)

Аудитории для проведения практических занятий

31 посадочное место

Стол преподавателя – 1 шт., стол аудиторный – 16 шт., стул аудиторный – 32 шт., комплект ПК (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 10 шт. (возможность подключения к сети «Интернет»); доска классная под маркер – 2 шт., трибуна – 1 шт., стенд Газобаллонное оборудование – 1 шт., стенд Газораспределительный механизм – 1 шт., стенд Газораспределительный механизм – категория С – 1 шт., стенд Кривошипно-шатунный механизм – 1 шт., стенд Система впрыска топлива – 1 шт., стенд Система охлаждения – 1 шт., стенд Система охлаждения, категория С – 1 шт., стенд Система охлаждения – 1 шт., стенд Система питания – 1 шт., стенд Система питания, дизель категория С – 1 шт., стенд Система питания дизельного двигателя – 1 шт., стенд Система питания, карбюратор -категория С – 1 шт., стенд Система питания – 1 шт., стенд – 1 шт., стенд Система смазки – 1 шт., стенд Система смазки, категория С – 1 шт., стенд Система смазки – 1 шт.; стенд Эксплуатационные материалы, масло - 1 шт., стенд Эксплуатационные материалы, охлаждение – 1 шт., стенд Эксплуатационные материалы, тормозная жидкость – 1 шт.,
стенды тематические настенные – 15 шт., макеты двигателей внутреннего сгорания разрезные (1:1) – 2 шт.

Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003)

Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года)

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 .

Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003 Microsoft Windows XP Professional ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования».
Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011
Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007
Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года)