

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.ДЭ.02.02 – ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Направленность (профиль) – «Организация перевозок и безопасность движения»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Разработчик: к.т.н., доцент  /Д.В. Демидов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 8 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой АТиТИ  /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «02» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижев/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/
«03» февраля 2023 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	10
5.4. Детализация самостоятельной работы	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3. 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	14
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	25
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	26
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	27
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28

1. Общие положения

Дисциплина «Инженерное обеспечение транспортных процессов» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 23.03.01 – Технология транспортных процессов (профиль – Организация перевозок и безопасность движения).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инженерное обеспечение транспортных процессов» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты от 08.09.2014 № 616н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по логистике на транспорте»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 № 911;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов (профиль – Организация перевозок и безопасность движения), подготовки бакалавров по очной, заочной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ ([протокол от 27.08.2020 № 8](#)).

Обучение по образовательной программе 23.03.01 – Технология транспортных процессов (профиль – Организация перевозок и безопасность движения) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы знаний, умений, владений и представлений, необходимых для решения практических задач, связанных с установлением влияния параметров объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них) на технико-эксплуатационные и экономические показатели работы подвижного состава автомобильного транспорта и экономику страны в целом.

Задачи дисциплины:

– изучить сущность объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них) в транспортной системе региона и экономике страны в целом;

– сформировать знания об изменении параметров объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них) при воздействии на них различных факторов в условиях проектирования, строительства и эксплуатации;

– сформировать знания о влиянии объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них) на движение подвижного состава, безопасность и эффективность его работы;

– сформировать знания о способах повышения надежности и эффективности работы объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них);

– решать практические задачи, связанные с установлением влияния параметров объектов инженерного обеспечения транспортных процессов (автомобильных дорог, инженерных сооружений на них) на технико-эксплуатационные и экономические показатели работы транспорта региона и экономику страны в целом.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1 - способен организовать процесс улучшения качества перевозочных услуг.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативные правовые акты в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и перевозки пассажиров и грузов;

- критерии оценки безопасности движения, порядок разработки и оформления технической документации;

уметь:

- анализировать причины возникновения дорожно-транспортных происшествий и нарушений Правил дорожного движения Российской Федерации, совершенных водителями юридического лица или индивидуального предпринимателя, готовить отчеты о дорожно-транспортных происшествиях и принятых мерах по их предупреждению;

- выполнить соответствующие расчеты по принятому критерию оценки безопасности движения; разработать мероприятия, способствующие устранению (снижению) возможных ДТП

владеть:

- навыками заполнения ведомостей и журналов контроля качества дороги по окончании ее строительства (реконструкции, ремонта), составления актов о ДТП и прочей документации согласно требованиям законодательства РФ;

- навыками взаимодействия с клиентами по качеству сервиса.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к элективным дисциплинам, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Организация и безопасность перевозочного процесса	Технические средства и организация дорожного движения	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
--------------------	---------------------------

	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	84,25	12,25	32,25
лекции (Л)	34	6	18
практические занятия (ПЗ)	30	6	6
лабораторные работы (ЛР)	20	-	8
иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	95,75	167,75	147,75
изучение теоретического курса	64	100	70
подготовка к текущему контролю	20	64	66
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,75	11,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	5/180	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	2	2	-	4	8
2	Элементы автомобильных дорог в плане	4	2	4	10	12
3	Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	4	4	4	12	12
4	Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле	4	4	4	12	10
5	Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	4	4	-	8	8
6	Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	4	4	-	8	8
7	Искусственные сооружения на автомобильных дорогах (водопропускные трубы, мостовые переходы, паромы и переправы)	4	-	4	8	8
8	Ремонт и содержание автомобильных дорог	4	4	4	12	10
9	Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	4	6	-	10	8
Итого по разделам:		34	30	20	84	84
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	11,75
Всего		180				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	2	–	–	2	40
2	Элементы автомобильных дорог в плане	–	–	–	–	12
3	Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	–	–	–	–	10
4	Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле	–	–	–	–	10
5	Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	–	–	–	–	10
6	Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	–	–	–	–	10
7	Искусственные сооружения на автомобильных дорогах (водопрпускные трубы, мостовые переходы, паромы и переправы)	–	–	–	–	22
8	Ремонт и содержание автомобильных дорог	2	2	–	4	38
9	Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	2	4	–	6	12
Итого по разделам:		6	6	-	12	164
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	3,75
Всего		180				

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	2	-	-	2	20
2	Элементы автомобильных дорог в плане	2	1	2	5	14
3	Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	2	1	2	5	14
4	Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле	2	1	2	5	14
5	Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	2	0,5	-	2,5	16
6	Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	2	0,5	-	2,5	16
7	Искусственные сооружения на автомобильных дорогах (водопрпускные трубы, мостовые переходы, паромы и переправы)	2	-	2	4	14
8	Ремонт и содержание автомобильных дорог	2	1	-	3	14
9	Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	2	1	-	3	14
Итого по разделам:		18	6	8	32	136
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	11,75
Всего		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Общая характеристика и классификация автомобильных дорог

1.1. Общая характеристика автомобильных дорог. Автомобильные дороги, как комплекс инженерных сооружений, обеспечивающий независимо от времени года, суток и погодных условий возможность движения автомобилей с расчетными нагрузками и скоростями.

1.2. Классификация автомобильных дорог. Автомобильные дороги по месту расположения: внегородские и муниципальные. Разделение внегородских дорог: дороги общего пользования, технологические (ведомственные) и частные. Автомобильные дороги по значению: федеральные и территориальные. Классы и категории автомобильных дорог.

Автомобильные дороги по типу покрытия: асфальтобетонные, цементобетонные, щебеночные, гравийные, обработанные вяжущими материалами или грунтовые дороги.

Особенности автомобильных магистралей и муниципальных автомобильных дорог (в черте города).

Тема 2. Элементы автомобильных дорог в плане

Трассирование автомобильных дорог: выявление вариантов проложения трассы, их проектирование для выбора наилучшего варианта, учитывающего многообразные природные факторы и отвечающего техническим, экономическим и экологическим требованиям. Особенности полевого и камерального трассирования.

План трассы и его элементы: воздушная линия, трасса, коэффициент развития трассы, румб, углы поворота и их характеристики (угол, радиус поворота, длина кривой, тангенс, домер).

Трассирование автомобильных дорог в особых топографических и климатических условиях. Учет факторов охраны окружающей среды при выборе направления трассы. Проложение трассы в обход заповедных зон и других экологически важных объектов.

Тема 3. Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы

Продольный уклон, назначение уклонов продольного профиля, вертикальные выпуклые и вогнутые кривые.

Состав продольного профиля автомобильной дороги и правила его оформления.

Тема 4. Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле

Виды поперечного профиля в зависимости от расположения относительно поверхности земли: насыпь, выемка, полунасыпь, полувыемка, нулевое место.

Виды поперечного профиля проезжей части автомобильной дороги (односкатный, двускатный, параболический); поперечный уклон.

Элементы поперечного профиля автомобильной дороги: полоса отвода, проезжая часть, полоса движения, разделительная полоса, водоотводные канавы, обочины, откосы, коэффициент заложения откоса.

Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)

Назначение нижнего строения пути. Технические требования к нижнему строению пути автомобильной дороги (земляного полотна). Особенности нижнего строения пути автомобильной дороги (земляного полотна). Использование типовых поперечных профилей земляного полотна. Технология сооружения земляного полотна. Источники увлажнения земляного полотна. Система дорожного водоотвода.

Условия, обеспечивающие устойчивость нижнего строения пути. Факторы, влияющие на устойчивость нижнего строения пути.

Определение объемов и стоимости земляных работ при сооружении нижнего строения пути. Объемы земляных работ при сооружении нижнего строения пути, их влияние на стоимость земляных работ. Методы расчета объема земляных работ.

Тема 6. Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)

Верхнее строение пути, его назначение.

Особенности верхнего строения пути автомобильной дороги (дорожная одежда, ее конструктивные слои: дорожное основание и покрытие; типы дорожных одежд: капитальный, облегченный, переходной, низший; типовые конструкции дорожных одежд.).

Показатели состояния верхнего строения пути. Техническое и эксплуатационное состояние верхнего строения пути. Показатели состояния дорожного покрытия: прочность, ровность, долговечность, шероховатость, способы определения этих показателей.

Тема 7. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах

Виды искусственных сооружений, их назначение.

Трубы, мостовые сооружения (мост, путепровод, виадук, эстакада), тоннели, галереи, балконы, подпорные стенки и др., относящиеся к нижнему строению пути. Элементы каждого вида искусственных сооружений, их классификация.

Классификация паромов и переправ, особенности их устройства и эксплуатации.

Выбор искусственного сооружения при проектировании, определение их параметров и стоимости строительства. Требования, согласно которым выбирается тот или иной вид искусственного сооружения. Учет рельефа, плана трассы и продольного профиля. Определение параметров и стоимости искусственных сооружений.

Архитектура искусственных сооружений. Учет национальных особенностей при сооружении и оформлении мостов, тоннелей и др. Учет особенностей ландшафта при строительстве путей сообщения. Принципы применения различных архитектурных форм при сооружении постоянных устройств и т.д.

Влияние вида, типа, состояния искусственного сооружения на экономические показатели работы транспорта, на охрану окружающей среды.

Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог

Разрушающее воздействие транспортных средств и природных факторов (рельеф местности, почвенно-грунтовые, гидрогеологические и климатические условия) на дорогу и искусственные сооружения. Водно-тепловой режим. Деформации путей сообщения, способы их устранения. Износ покрытия. Способы определения степени износа. Срок службы дороги, межремонтные сроки дорожной одежды и земляного полотна. Сущность технического уровня и эксплуатационного состояния пути.

Содержание и ремонт постоянных устройств различных видов транспорта. Связь содержания путей сообщения и обеспечения безопасного движения транспорта. Организация ремонта и содержания различных путей сообщения. Дорожно-эксплуатационная служба, ее назначение, функции, виды работ. Содержание и ремонт нижнего строения пути. Содержание и ремонт верхнего строения пути. Содержание и ремонт искусственных сооружений. Летнее и зимнее содержание пути. Защита путей сообщения от снежных заносов и обледенения.

Реконструкция путей сообщения.

Содержание и ремонт терминалов различных видов транспорта.

Влияние условий работы транспорта на окружающую среду. Декоративное и защитное озеленение. Содержание постоянных устройств с учетом охраны окружающей среды.

Тема 9. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах, паромов и переправах

Причины возникновения происшествий на путях сообщения по подсистемам системы «человек – подвижной состав – путь».

Учет фактора безопасности движения при проектировании автомобильных дорог в плане и продольном профиле. Конструктивные элементы автомобильной дороги, влияющие на безопасность движения. Характеристики взаимодействия дорожных покрытий и шин автомобилей. Особенности кривых малых радиусов, движение автомобиля по кривой, вираж и его элементы, серпантин и его элементы. Обеспечение видимости дороги в плане и продольном профиле.

Оборудование путей для обеспечения безопасности движения. Особенности оборудования путей сообщения. Разделительная полоса. Дорожная разметка. Дорожные знаки и ограничения. Светофоры. Пересечения путей сообщения в одном и разных уровнях. Средства регулирования движения. Средства связи для управления движением.

Анализ дорожно-транспортных происшествий (ДТП) по вине неудовлетворительного состояния путей сообщения. Методы оценки опасных участков пути: метод коэффициентов аварийности и метод коэффициентов безопасности. Коэффициент относительной аварийности. Социально-экономические потери от ДТП. Способы определения потерь от ДТП.

Мероприятия, направленные на снижение аварийности на автомобильных дорогах, паромов и переправах. Меры активной и пассивной безопасности. Постоянные, временные и кратковременные мероприятия.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Тема 1. Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	Семинар-конференция	2	-	-
2	Тема 2. Элементы автомобильных дорог в плане	Расчетно-графическая работа	2	-	1
		Лабораторная работа	4	-	2
3	Тема 3. Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	Расчетно-графическая работа	4	-	1
		Лабораторная работа	4	-	2
4	Тема 4. Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле	Семинар-конференция	4	-	1
		Лабораторная работа	4	-	2
5	Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	Расчетно-графическая работа	4	-	0,5
6	Тема 6. Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	Практическая работа	4	-	0,5
7	Тема 7. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах	Практическая работа	-	-	-
		Лабораторная работа	4	-	2
8	Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог	Практическая работа	4	2	1
		Лабораторная работа	4	-	-
9	Тема 9. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	Практическая работа	6	4	1
Итого часов:			50	6	14

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Тема 1. Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	Подготовка к опросу, к семинару-конференции, повторение лекционного материала Подготовка презентации, подготовка доклада	8	8	20
2	Тема 2. Элементы автомобильных дорог в плане	Подготовка к расчетно-графической работе, лабораторной работе, повторение лекционного материала	12	12	14
3	Тема 3. Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	Подготовка к расчетно-графической работе, лабораторной работе, повторение лекционного материала	12	12	14
4	Тема 4. Элементы автомобильных дорог в попереч-	Подготовка к семинару-	10	10	14

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
	ном профиле	конференции, лабораторной работе, повторение лекционного материала			
5	Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	Подготовка к расчётно-графической работе	8	8	16
6	Тема 6. Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	Подготовка к практической работе, повторение лекционного материала	8	8	16
7	Тема 7. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах	Подготовка к практической и лабораторной работе, повторение лекционного материала	8	8	14
8	Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог	Подготовка к практической и лабораторной работе, повторение лекционного материала	10	10	14
9	Тема 9. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	Подготовка к практической, повторение лекционного материала	8	8	14
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	11,75	3,75	11,75
Итого:			95,75	167,75	147,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Дорожные условия движения автотранспортных средств : учебное пособие / Е. Бондаренко, И.И. Любимов, В. Рассоха и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 206 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259171 . – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Лотникова, Д. Ю. История и методология транспортных процессов : учебное пособие / Д. Ю. Лотникова, В. В. Нагорный. — Краснодар : КубГТУ, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-8333-1049-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/231578 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Маркуц, В.М. Транспортные потоки автомобильных дорог: расчет пропускной способности транспортных пересечений, моделирование транспортных потоков : учебное пособие / В.М. Маркуц. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493839 . – Библиогр.: с. 141-143. – ISBN 978-5-9729-0236-1. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
4	Крапивина, Е. А. Безопасность транспортного процесса : учебное	2021	Полнотекстовый

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	пособие / Е. А. Крапивина, С. Ю. Попова, Ю. Р. Качинский. — Челябинск : ЮУТУ, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-6046573-1-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177110 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Методическое обеспечение по дисциплине

1. Демидов, Д.В. **Исследование технического состояния дороги, дорожных условий на месте дорожно-транспортного происшествия**: Теоретические положения, термины и определения : Учебно-методическое пособие для изучения теоретического материала, подготовки к практическим занятиям и семинарам, организации самостоятельной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям 23.03.01 (190700.62) и 23.04.01 (190700.68) «Технология транспортных процессов», 23.03.03 (190600.62) «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»; дисциплины - «Службы ГИБДД и автотранспортное законодательство», «Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий», «Информационное обеспечение автотранспортных систем», «Транспортная инфраструктура», «Комплексная система обеспечения безопасности на транспорте» и «Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности»/ Д.В. Демидов, Б.Н. Карев, Н.П. Безсолицин, О.С. Гасилова, О.В. Алексеева; Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2016. – 28 с. – Текст : электронный. – URL: <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10312>

2. Демидов, Д.В. **Безопасность движения в сложных природно-климатических условиях. Обоснование макро- и микрошероховатости дорожного покрытия по условию удаления воды из зоны контакта шин с покрытием**: методические указания к выполнению расчетной (контрольной) работы для студентов очной и заочной форм обучения / Д.В. Демидов; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2011. – 14 с.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (<http://gostexpert.ru/>);
2. информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);
3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
5. Рестко Холдинг (<https://www.restko.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 33063-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация типов местности и грунтов.

2. ГОСТ 33178-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
3. ГОСТ Р 50597-2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля.
4. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования.
5. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог.
6. ГОСТ Р 52748–2007. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения.
7. Европейское соглашение о международных автомагистралях (СМА) (Дата введения - с 15.11.1975 г., ред. на 14.03.2008 г.).
8. О безопасности дорожного движения: Федеральный закон Российской Федерации от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ.
9. О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации» (вместе с «Правилами классификации автомобильных дорог в Российской Федерации и их отнесения к категориям автомобильных дорог: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2009 г. № 767.
10. О порядке применения нормативных правовых актов по классификации автомобильных дорог в Российской Федерации при их проектировании: Письмо Министерства транспорта Российской Федерации от 21.05.2010 г. № 02-01/10-568ис.
11. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ.
12. Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2017 г. № 443-ФЗ.
13. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*.
14. ТР ТС 014/2011. Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог».

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 - способен организовать процесс улучшения качества перевозочных услуг	Промежуточный контроль: тестовые вопросы к зачету Текущий контроль: заслушивание докладов и презентаций, опрос

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

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 51-100% заданий – оценка «зачтено»;
- менее 51% заданий – оценка «не зачтено».

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы опроса (текущий контроль формирования компетенции ПК-1):

«зачтено» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки.

«не зачтено» – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания докладов и презентаций (текущий контроль формирования компетенции ПК -1):

«зачтено» – работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«не зачтено» – обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. 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

Задания в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль)

Тема 2. Элементы автомобильных дорог в плане

1. Выберите неверное утверждение. Длина трассы равна:
 - a) **сумме расстояний между вершинами углов и домеров;**
 - b) разнице суммы расстояний между вершинами углов и суммы домеров;
 - c) сумме удвоенных тангенсов и прямых вставок минус сумма домеров;
 - d) сумме длин кривых в плане и прямых вставок.

2. Камеральное трассирование выполняют на:
 - a) топографической карте М 1:100000;
 - b) на плане М 1:50000;
 - c) **на топографической карте М1:25000 и крупнее.**

3. От каких параметров зависит видимость на кривой в плане:
 - a) категории дороги, сцепления колеса с покрытием и ровности покрытия;
 - b) длины кривой, радиуса кривой в плане и уклона виража;
 - c) **ширины земляного полотна, радиуса кривой в плане и рельефа местности.**

4. При каком варианте устранения извилистости трассы ее длина уменьшается:
 - a) **кривые с минимальным радиусом заменены одной кривой большого радиуса;**
 - b) трасса состоит из клотоид различной кривизны;
 - c) трасса состоит из круговых кривых с минимальным радиусом и прямых вставок.

5. Проекция дороги на горизонтальную плоскость, выполненная в уменьшенном масштабе, представляет собой _____ (**план трассы**).

6. Угол между данным направлением и ближайшим концом магнитной стрелки - северным или южным называется _____ (**румбом**).

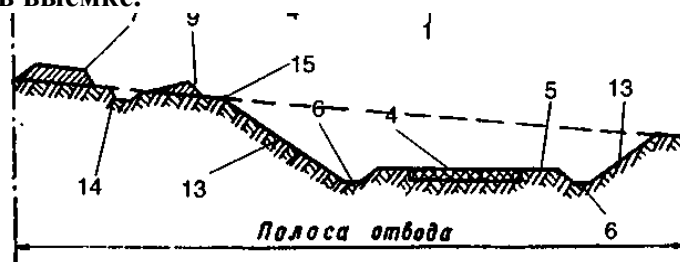
Тема 3. Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы

7. Верхнюю часть продольного профиля дороги называют _____ (графиком).
8. Вогнутые вертикальные кривые в продольном профиле устраивают с целью:
- а) не допустить перегрузки рессор автомобиля;
 - б) уменьшить объемы земляных работ;
 - в) **снизить продольный уклон.**
9. Высота насыпи назначается в зависимости от:
- а) категории дороги и типа местности, грунта земляного полотна;
 - б) расчетной скорости, дорожно-климатической зоны и грунта земляного полотна;
 - в) **типа местности по увлажнению, дорожно-климатической зоны и грунта земляного полотна.**
10. Минимальный радиус выпуклых кривых на продольном профиле дороги определяют:
- а) из расчетной скорости движения транспортных средств;
 - б) согласно приведенной интенсивности транспортных средств;
 - в) **из условия обеспечения видимости встречного автомобиля или препятствия при расчетной скорости движения.**
11. На возвышенных участках трассы для смягчения естественного уклона местности и создания плавного продольного профиля дороги - дорогу устраивают в:
- а) **выемке;**
 - б) насыпи;
 - в) нулевых отметках.
12. Отметкой любой точки земной поверхности или дорожного полотна называют:
- а) превышение этой точки над уровнем океана;
 - б) превышение этой точки над проезжей частью;
 - в) **превышение этой точки над уровнем моря.**
13. Почему не рекомендуется устраивать мелкие выемки:
- а) они подвержены морозному пучению;
 - б) сложно устраивать водоотвод;
 - в) **они снегозаносимые.**
14. При переходах дороги через лощины, овраги, болота и другие пониженные места, на подходах к мостам, а также для уменьшения большого естественного продольного уклона местности дорогу устраивают в:
- а) выемке;
 - б) **насыпи;**
 - в) нулевых отметках.
15. Развернутая проекция вертикального разреза дорожного полотна и местности по оси дороги на вертикальную плоскость это _____ (**продольный профиль дороги**).

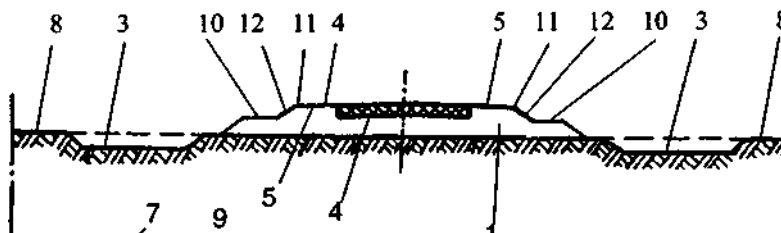
Тема 4. Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле

16. В зависимости от каких факторов нормируется величина уклона виража:
- а) **дорожно-климатической зоны и радиуса кривой в плане;**
 - б) рельефа местности и радиуса кривой в плане;
 - в) категории дороги и радиуса кривой в плане;
 - г) категории дороги и типа местности по увлажнению земляного полотна.

17. В стесненных условиях дополнительная полоса для грузового транспорта устраивается:
- а) за счет обочины;**
 - б) за счет ширины проезжей части;
 - в) на самостоятельном земляном полотне;
 - г) за пределами полосы отвода.
18. Виражи устраивают:
- а) в пределах расстояния видимости;
 - б) на крутых спусках;
 - в) в пределах длины кривой в плане.**
19. Где назначают наибольшую величину уклона в поперечном профиле дороги:
- а) по ширине проезжей части и краевой полосы;
 - б) на обочинах;**
 - в) на разделительной полосе.
20. Для какой цели предусматривают поперечные уклоны на ширине обочины:
- а) для устойчивости земляного полотна;
 - б) обеспечить сток воды с проезжей части;**
 - в) для предотвращения разрушения проезжей части.
21. Для отвода поверхностных вод с проезжей части и обочин устраивают:
- а) кюветы трапециевидальной формы;**
 - б) поперечные уклоны;
 - в) нагорные канавы и банкеты.
22. Изображенный поперечный профиль автомобильной дороги расположен:
- а) в насыпи;
 - б) в нулевых отметках;
 - в) в выемке.**



23. Изображенный поперечный профиль автомобильной дороги расположен:
- а) в насыпи;**
 - б) в нулевых отметках;
 - в) в выемке.



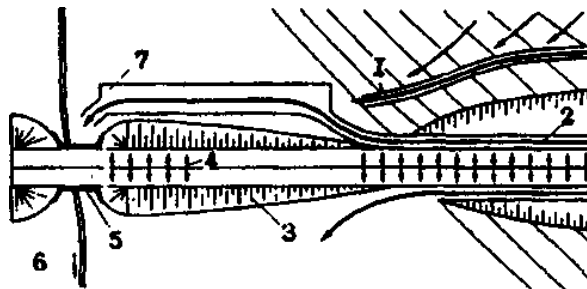
24. Какой из элементов дороги устраивается только на дорогах I категории:
- а) парпетные ограждения;
 - б) разделительная полоса;**

- с) краевая укрепительная полоса.
25. На кривых малых радиусов для обеспечения устойчивости автомобилей против заносов устраивают односкатный поперечный профиль с уклоном проезжей части и обочин к центру кривой. На этом участке кривая носит название _____ (**Виращ**).
26. Уклон виража направлен:
- на вираже уклон равен нулю;
 - во внутреннюю сторону кривой;
 - во внешнюю сторону кривой.**
27. Участок кривой, на котором поперечный профиль дороги переходит от односкатного к двускатному, называют _____ (**отгоном виража**).
28. Чтобы грязь с неукрепленной обочины не заносилась на проезжую часть, устраивают:
- боковые канавы и резервы;
 - водопрпускные сооружения;
 - поперечные уклоны проезжей части;
 - краевую укрепленную полосу;**
 - увеличивают продольные уклоны.
29. Ширина полосы движения для дорог I категории должна быть не менее ____ (**3,75 м**).
30. Ширина полосы движения для дорог II категории должна быть не менее ____ (**3,75 м**).
31. Ширина полосы движения для дорог III категории должна быть не менее ____ (**3,5 м**).
32. Ширина полосы движения для дорог IV категории должна быть не менее ____ (**3,0 м**).
33. Ширина полосы движения для дорог V категории должна быть не менее ____ (**4,5 м**).

Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)

34. Для отвода и понижения уровня грунтовых вод устраивают _____ (**дренажи**).
35. Для перехвата или понижения уровня грунтовых вод устраивают:
- трубы;
 - дренажи;**
 - кюветы.
36. Для предотвращения попадания воды в земляное полотно со склона необходимо:
- устроить нагорные канавы**
 - укрепить обочины
 - назначить крутыми поперечные уклоны обочин
37. Если откосы насыпи значительной крутизны тогда:
- ее устойчивость понижается**
 - устойчивость повышается
 - крутизна откосов не влияет на устойчивость земляного полотна
38. Какие грунты могут использоваться в рабочем слое земляного полотна без ограничения:
- слабо пучинистые
 - не пучинистые**
 - вид грунта не влияет на морозоустойчивость земляного полотна

39. Линия пересечения плоскости откоса и поверхности земляного полотна в месте их соприкосновения называется:
- a) banquetом. c) бермой.
b) кромкой. d) бровкой.
40. Параллельные дороге валы, в которые укладывают грунт из выемок, не потребовавшийся для отсыпки смежных участков насыпей называют _____ (кавальером).
41. Сооружение правильной формы из грунта, отсыпаемого вдоль верхней бровки выемки для ограждения и защиты её откосов от размыва поверхностными водами называют:
- a) бермой; c) бермой;
b) banquetом; d) бровкой.
42. Укажите на рисунке откос насыпи _____ (3).



43. Уклон дна боковых канав должен быть:
- a) не менее 5‰; c) не менее 10‰.
b) не более 5‰;
44. Чтобы вода, выпадающая во время дождей или образующаяся при таянии снега, не стекала в выемку, между кавальером и откосом выемки отсыпают вал грунта треугольного сечения, называемый _____ (банкетом).

Тема 6. Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)

45. Верхний слой дорожной одежды образующий на дороге ровную поверхность и обеспечивающий необходимые эксплуатационные качества называется _____ (покрытием).
46. К какому типу относят грунтовые покрытия, укрепленные вяжущими материалами?
- a) низшим; c) капитальным.
b) переходным;
47. К какому типу относят покрытия из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими материалами?
- a) облегченным; c) низшим.
b) капитальным;
48. К какому типу относят покрытия из малопрочных каменных материалов?
- a) низшим; c) капитальным.
b) облегченным;
49. К какому типу относят щебеночные покрытия?
- a) низшим; c) облегченным.
b) переходным;

50. Малопрочные материалы должны укладываться в:
- a) в покрытие;
 - b) в верхний слой основания;
 - c) **нижние слои конструкции.**
51. По реакции на климатические воздействия и сопротивлению нагрузкам дорожные одежды подразделяются на:
- a) усовершенствованные капитальные и облегченные;
 - b) **жесткие и нежесткие;**
 - c) капитальные, облегченные, переходные и низшие.
52. Почему нельзя укладывать слои из щебеночных материалов непосредственно на земляное полотно:
- a) снижается несущая способность земляного полотна;
 - b) **возможно «заиливание» слоев;**
 - c) снижается морозоустойчивость конструкции.
53. Прочность дорожных одежд оценивается:
- a) сопротивлением растяжению при изгибе;
 - b) сопротивлением сдвигу;
 - c) **коэффициентом прочности.**
54. Слой дорожной одежды, предназначенный для передачи и распределения давления на большую площадь грунта земляного полотна (обычно многослойный) называется _____ (**основанием**).
55. Слой, размещенный непосредственно на земляном полотне называют:
- a) нижним слоем основания;
 - b) нижним слоем покрытия;
 - c) **дополнительным слоем основания.**

Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог

56. В каком случае нарезка уступов на существующем земляном полотне обязательна:
- a) **при высоте насыпи более 2 м и косогорах круче 1:3;**
 - b) если земляное полотно из дренирующих грунтов;
 - c) при двухстороннем уширении земляного полотна;
 - d) при одностороннем уширении земляного полотна.
57. В каком случае уширение земляного полотна обязательно:
- a) **при повышении категории реконструируемой дороги;**
 - b) при устранении извилистости трассы;
 - c) если рабочая отметка меньше руководящей.
58. Главной причиной сползания насыпи на косогорах является:
- a) большая глубина промерзания;
 - b) **недоброкачественная подготовка основания (отсутствие уступов);**
 - c) недоброкачественная подготовка основания (основание из малопрочных материалов).
59. Главной причиной сползания насыпи на косогорах является:
- a) большая глубина промерзания;
 - b) недоброкачественная подготовка основания (основание из малопрочных материалов);
 - c) **недоброкачественная подготовка основания (почвенно-растительный грунт не снят или снят недостаточно).**

60. Для предотвращения сползания насыпи на крутом косогоре необходимо:
- уменьшить крутизну откосов земляного полотна;
 - снять почвенно-растительный слой и заменить его дренирующими грунтами;
 - снять почвенно-растительный грунт и нарезать ступени под насыпью;**
 - увеличить рабочую отметку.
61. Отложения льда, образующиеся во время сильных морозов в результате выхода на поверхность грунтовой или речной воды, а также таяния снега в оттепель называются _____ (наледями).
62. При наклонном напластовании горных пород и при подмыве нижней части откоса водой образуются:
- оползни земляного полотна;**
 - размывы земляного полотна;
 - сплывы откосов.
63. При необеспеченном отводе поверхностных вод, недостаточных размерах отверстий водопропускных сооружений и при паводках происходят
- выветривание земляного полотна;
 - размывы земляного полотна;**
 - сплывы откосов.
64. При слишком крутых откосах насыпи, сложенных из сухих и рыхлых грунтов образуются
- размывы;
 - просадки насыпей;
 - осыпи.**
65. Что образуется вследствие недостаточной плотности естественного основания или от переувлажнения отдельных слоев в результате неправильной отсыпки разнородных грунтов?
- просадки насыпей;**
 - трещины;
 - размывы;
 - осыпи.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

Вопрос 1. К постоянным дорожным условиям относятся:

- Продольный уклон проезжей части;
- Ширина проезжей части;
- Радиус кривой в профиле;
- Расстояние видимости поверхности дороги.
- Поперечный уклон проезжей части;
- Ширина полосы движения;

Вопрос 2. К постоянным дорожным условиям относится:

- Ровность проезжей части;
- Радиус кривой в плане.
- Угол поворота кривой в плане;
- Сцепные качества покрытия проезжей части;
- Ширина обочины;
- Ширина краевой полосы обочины.

Вопрос 3. К переменным дорожными условиями относится:

- Продольный уклон проезжей части;
- Ровность проезжей части;
- Сцепные качества покрытия проезжей части;
- Состояние поверхности проезжей части

Вопрос 4. В системе «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС) укажите влияние внешней среды на дорогу:

- +1) Формирует состояние поверхности проезжей части;
- 2) Формирует условия ограниченной видимости;
- 3) Формирует условия недостаточной видимости.

Вопрос 5. В системе «Водитель – Автомобиль – Дорога – Среда» (ВАДС) укажите влияние внешней среды на водителя:

- +1) Формирует условия недостаточной видимости;
- 2) Формирует условия ограниченной видимости;
- 3) Формирует микроклимат в кабине автомобиля.

Вопрос 6. Шероховатость поверхности покрытия во время дождя должна обеспечивать:

- +1) Быстрый отвод воды из зоны контакта шины с поверхностью покрытия;
- 2) Формирование водяного клина в зоне контакта шины с поверхностью покрытия;
- 3) Сток воды с поверхности проезжей части.

Вопрос 7. Причинами зимней скользкости покрытия проезжей части являются:

- +1) Наличие в зоне контакта шины с дорожным покрытием осадков, находящихся в твердой фазе (в виде снега или льда);
- +2) Наличие в зоне контакта шины с дорожным покрытием осадков, находящихся в жидкой фазе - в виде пленки рассола (при действии противогололедных материалов);
- 3) Износ поверхности шин автомобиля, либо использование летних шин, либо отсутствие необходимого количества шипов для зимних шин.

Вопрос 8. По условиям обеспечения безопасности дорожного движения на дорогах и улицах предельная глубина отдельных проломов, просадок и выбоин не должна превышать:

- +1) 5 см;
- 2) 7 см;
- 3) 10 см.

Вопрос 9 По условиям обеспечения безопасности дорожного движения на дорогах и улицах занижение обочины и разделительной полосы относительно уровня проезжей части не должно превышать:

- 1) 2 см;
- +2) 4 см;
- 3) 5 см.

Вопрос 10. По условиям обеспечения безопасности дорожного движения на дорогах и улицах не допускается наличие травы и древесно-кустарниковой растительности на обочинах высотой более:

- 1) 10 см;
- +2) 15 см;
- 3) 20 см.

Контрольные вопросы для текущего опроса (текущий контроль)

1. Как классифицируются внегородские автомобильные дороги по значению?
2. Какой признак учитывается при классификации автомобильных дорог по техническим категориям?
3. Есть ли в России частные автомобильные дороги?
4. В чем отличие автомагистрали от обычной автомобильной дороги?
5. В чем отличие классификации городских улиц и внегородских дорог?
6. Каковы основные причины развития трассы на местности?
7. Что обозначает коэффициент развития трассы?
8. Какими показателями характеризуются прямые и кривые участки трассы?
9. Для чего определяется румб?
10. Каковы особенности движения транспортных средств по кривым?
11. Какие мероприятия осуществляются при строительстве кривых участков дороги в плане для обеспечения безопасности движения?

12. Какие существуют виды поперечных профилей дороги, их назначение и характеристики?
13. Что такое кавальер, резерв, банкет, от чего зависит их применение?
14. Для чего применяется поперечный уклон автомобильной дороги?
15. Как продольный уклон пути влияет на движение транспортных средств?
16. В каких единицах измеряется продольный и поперечный уклон?
17. Для каких целей при построении продольного профиля применяются выпуклые и вогнутые кривые?
18. Что означает руководящий уклон на лесовозной автомобильной дороге?
19. Что такое серпантины, и как они влияют на движение транспортных средств?
20. Какое влияние оказывает путь на окружающую среду?
21. Какие существуют способы снижения негативного влияния транспортных средств на окружающую среду при трассировании?
22. В чем особенности нижнего строения пути автомобильного транспорта?
23. Как связаны продольный профиль и нижнее строение пути?
24. Назовите источники увлажнения нижнего строения пути.
25. Какие меры принимаются для отвода воды из нижнего строения пути?
26. Что такое дренаж?
27. Какие существуют виды деформаций нижнего строения пути?
28. С какой целью на путях сообщения строят искусственные сооружения?
29. К какому элементу пути относятся искусственные сооружения?
30. Какие существуют виды искусственных сооружений?
31. Какие искусственные сооружения применяют в горной местности, каково их назначение?
32. Какого сечения трубы применяются при строительстве дорог?
33. От каких параметров зависит длина используемой для водоотведения трубы?
34. Как называются береговые и промежуточные опоры моста?
35. В чем особенности вантового моста?
36. Что такое пилоны?
37. В чем особенности поворотного моста?
38. Наличие каких искусственных сооружений никак не отражается на движении транспортных средств и восприятии водителя?
39. Какие виды искусственных сооружений прерывают земляное полотно?
40. В чем особенности сегментной арки?
41. Какие виды тоннелей существуют?
42. Как выбор искусственного сооружения влияет на стоимость строительства пути?
43. Как выбор искусственного сооружения влияет на окружающую природу?
44. Как учитываются архитектурные особенности при строительстве искусственных сооружений?
45. Как выбор искусственного сооружения влияет на стоимость транспортной работы?
46. Какие виды мостов Вы встречали в городах Свердловской области?
47. В чем особенности верхнего строения пути автомобильного транспорта?
48. На автомобильном транспорте верхнее строение пути может быть полностью естественным?
49. Как классифицируются дорожные покрытия?
50. Какие существуют виды деформаций верхнего строения пути?
51. Что представляет собой дорожно-транспортное происшествие?
52. С какой целью устраивают пересечения магистралей в двух уровнях?
53. Как и с какой целью устраивают тоннели в горных местностях и в городах?
54. Какие меры по обустройству пути применяются дорожными службами для обеспечения безопасности движения?
55. Перечислите меры активной и пассивной безопасности автомобильной дороги.
56. Что представляют собой коэффициенты аварийности и безопасности на дорогах?
57. Для чего применяются методы оценки аварийности на участках дорог?

58. Может ли реализация известных вам мероприятий на 100% снизить аварийность на участках дорог? Почему?

59. С какой целью осуществляется искусственное освещение пути?

60. Какое воздействие оказывают транспортные средства на путь?

61. Какие природные факторы влияют на дорогу и искусственные сооружения?

62. С какой целью организуются дорожно-эксплуатационные службы?

63. С какой целью организуются службы пути, путевое хозяйство?

64. Что такое износ и как можно рассчитать его уровень?

65. Какие существуют виды ремонта и содержания путей сообщения?

66. В чем заключается сезонность работ по содержанию путей сообщения?

67. Каковы задачи озеленения путей сообщения?

Подготовка докладов и презентаций (текущий контроль)

Темы докладов и презентаций

№ п/п	Наименование тем	Рекомендуемое содержание темы
1. Дорожные условия и безопасность движения		
1.1	Дорожные условия и безопасность движения: влияние видимости на автомобильных дорогах на режимы движения транспортных средств и безопасность движения	Понятие видимости. Виды видимости (недостаточная, ограниченная, видимость встречного автомобиля, видимость поверхности проезжей части). Влияние элементов плана и продольного профиля на видимость. Видимость в свете фар. Обоснование необходимости искусственного освещения
1.2	Дорожные условия и безопасность движения: влияние параметров закруглений автомобильных дорог на режимы движения транспортных средств и безопасность движения	Обоснование параметров плана трассы, влияние на режимы движения транспортных средств и безопасность движения. Учет особенностей движения автопоездов на закруглениях в плане дорог. Особенности проектирования элементов закруглений автомобильных дорог.
1.3	Дорожные условия и безопасность движения: влияние продольного уклона на режимы движения транспортных средств и безопасность движения	Режимы движения транспортных средств в условиях равнинного, пересеченного и горного рельефа. Учет особенностей движения автопоездов на подъемах и спусках. Обеспечение видимости в условиях перелома профиля. Особенности проектирования элементов продольного профиля
1.4	Дорожные условия и безопасность движения: влияние ширины проезжей части на режимы движения транспортных средств и безопасность движения	Установление числа полос движения и ширины проезжей части. Установление ширины полосы движения. Влияние числа полос движения и ширины полосы движения на пропускную способность дорог и улиц, безопасность движения
№ п/п	Наименование тем	Рекомендуемое содержание темы
1.5	Дорожные условия и безопасность движения: влияние ширины обочины и разделительной полосы на режимы движения транспортных средств и безопасность движения	Установление ширины обочины и разделительной полосы, влияние на безопасность движения. Особенности проектирования элементов поперечного профиля
2. Пассивная безопасность автомобильной дороги		
2.1	Пассивная безопасность автомобильной дороги: наезды автомобилей на препятствия	Понятие наезда на препятствие как вида ДТП. Есть ли противоречия при отнесении какого-либо ДТП к такому виду? Что является препятствием при наезде на препятствие (возможно, есть статистика)? Направления и траектории съездов при наездах на препятствия. Частота наездов на препятствия. Последствия наездов на препятствия. Методика расчета парапетного (барьерного направляющего) ограждения при наезде транспортного

		средства
3. Дорожные одежды улиц и дорог		
3.1	Дорожные одежды улиц и дорог	Понятие дорожной одежды. Назначение дорожной одежды. Слои дорожной одежды. Нагрузки на дорожные одежды. Принципы конструирования дорожных одежд улиц и дорог. Особенности работы дорожных одежд в летний, зимний и переходный период. Сохранность дорожных одежд. Паспортизация дорожных одежд.
4. Влияние природно-климатических факторов и состояния дорожного покрытия на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дорог		
4.1	Влияние природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дорог	Разрушающее воздействие транспортных средств и природных факторов (рельеф местности, почвенно-грунтовые, гидрогеологические и климатические условия) на дорогу и искусственные сооружения. Воднотепловой режим. Деформации путей сообщения
4.2	Влияние состояния дорожного покрытия на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги и безопасность движения	Виды состояний дорожного покрытия в летний, зимний и переходные периоды эксплуатации дороги, обеспечение надлежащего транспортно-эксплуатационного состояния
4.3	Влияние состояния дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги: ровность дорожного покрытия	Понятие, оценка ровности покрытия, способы обеспечения ровности
4.4	Влияние состояния дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги: скользкость дорожного покрытия	Понятие, виды и причины скользкости, способы устранения
4.5	Влияние состояния дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги: шероховатость дорожного покрытия	Понятие, виды шероховатости, способы устройства
5. Ремонт и содержание автомобильных дорог		
5.1	Технический уровень и эксплуатационное состояние дороги	Износ покрытия. Причины износа. Способы определения степени износа. Срок службы дороги, межремонтные сроки дорожной одежды
5.2	Надежность и проезжаемость автомобильных дорог	Понятие надежности и проезжаемости, критерии оценки, пути повышения надежности и проезжаемости
5.3	Диагностика и оценка состояния дорог	Понятие, виды и состав работ по диагностике. Критерии оценки состояния дорог. Обоснование видов дорожно-ремонтных работ. Эффективность дорожно-ремонтных работ.
5.4	Аудит безопасности дорожного движения	Понятие, область применения, требования к составу работ, проблемы реализации и перспективы развития
5.5	Влияние содержания автомобильных дорог на безопасность движения	Понятие, виды и уровни содержания, критерии оценки качества содержания, дефекты содержания и способы их устранения
6. Элементы обустройства автомобильных дорог		

6.1	Элементы обустройства автомобильных дорог: направляющие устройства	Направляющие устройства: классификация. Островки безопасности и направляющие островки. Назначение (раскрыть суть действия на водителя). Область и схемы применения. Конструктивные особенности.
6.2	Элементы обустройства автомобильных дорог: устройства воздействия на транспортные средства	Виды устройств воздействия на транспортные средства (неровность искусственная сборная, полоса шумовая, съезд аварийный). Назначение (раскрыть суть действия на водителя (транспортные средства). Область применения. Конструктивные особенности.
6.3	Защитные устройства в составе элементов обустройства автомобильных дорог: бортовой камень	Назначение бортового камня. Область применения. Конструктивные особенности и принцип действия.
6.4	Защитные устройства в составе элементов обустройства автомобильных дорог: останавливающие сооружения	Классификация останавливающих сооружений. Область применения. Конструктивные особенности и принцип действия
6.5	Защитные устройства в составе элементов обустройства автомобильных дорог: экран противослепляющий	Назначение. Область применения. Конструктивные особенности и принцип действия.
6.6	Элементы обустройства автомобильных дорог: снегозащитные устройства и насаждения	Классификация снегозащитных устройств и насаждений. Область применения. Конструктивные особенности и принцип действия.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся умеет анализировать причины возникновения дорожно-транспортных происшествий, влияющие на качество перевозочных услуг; владеет навыками применения методик проведения исследований, взаимодействия с клиентами по качеству сервиса.
Базовый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет анализировать причины возникновения большинства дорожно-транспортных происшествий, влияющие на качество перевозочных услуг; владеет основными навыками применения методик проведения исследований, взаимодействия с клиентами по качеству сервиса.
Пороговый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся не умеет самостоятельно анализировать причины возникновения дорожно-транспортных происшествий, влияющие на качество перевозочных услуг; частично владеет навыками применения методик проведения исследований, взаимодействия с клиентами по качеству сервиса.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не умеет анализировать причины возникновения дорожно-транспортных происшествий, влияющие на качество перевозочных услуг; не владеет навыками применения методик проведения исследований, взаимодействия с клиентами по качеству сервиса.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- написание рефератов по теме дисциплины;

- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;

- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Инженерное обеспечение транспортных процессов» обучающимися направления 23.03.01 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка докладов и презентаций;

- выполнение тестовых заданий;

- подготовка к зачету.

Подготовка презентаций и докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры презентации, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный

характер. Подготовленная в Power Point презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС). Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

–при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

–практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Windows 7 Licence 49013351УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- Office Professional Plus 2010;
- Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;
- Справочная Правовая Система Консультант Плюс;
- «Антиплагиат. ВУЗ»;
- QGIS.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная мебель. Переносное оборудование: - демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Лаборатория информационных технологий: автоматизированный обучающий комплекс «ОТКВ»; Комплекс интерактивный Проектор ультратракоткофокусный; Ноутбук Toshiba Satellite; Стенд «Схема населенного пункта, расположение дорожных знаков и средств»; Стенд «Схема населенного пункта, расположение дорожных знаков и средств»; Компьютеры (10 ед.)
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, видеокамера, диктофон, панель плазменная, твердомер ультразвуковой, твердомер динамический, толщиномер покрытый «Константа К5», уклономер, дальномер лазерный, угломер электронный. Компьютеры (2 ед.), принтер офисный. Рабочие места студентов оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования.