

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецова Эмилия Васильевна
Должность: Исполнительный директор
Дата подписания: 10.07.2025 13:26:39
Уникальный программный ключ:
01e176f1d70ae109e92d86b7d8f33ec82fbb87d6

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И УПРАВЛЕНИЯ»**

Рассмотрено и одобрено на заседании
Ученого совета
Протокол № 23/2 от 23 августа 2023 г.

УТВЕРЖЕНО
Проректор по учебно - воспитательной
работе и качеству образования



Личная подпись

Ю.И.Паничкин

инициалы, фамилия

«23» августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерное обеспечение транспортных процессов»

Направление подготовки **23.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Направленность подготовки (профиль) **«Организация перевозок и безопасность движения»**

Уровень программы **бакалавриат**

Форма обучения **очная**

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;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245;
- 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 ОПОП ВО 23.03.01 «Технология транспортных процессов» направленность (профиль) «Организация перевозок и безопасность движения» по очной форме обучения, одобренные Ученым советом РИБИУ (протокол № 23/2 от 23 августа 2023).

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

2. 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
Контактная работа с преподавателем*:	84,25
лекции (Л)	34
практические занятия (ПЗ)	30
лабораторные работы (ЛР)	20
иные виды контактной работы	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	95,75
изучение теоретического курса	64
подготовка к текущему контролю	20
подготовка к промежуточной аттестации	11,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость	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 РИБИУ от 25 февраля 2020 года.

3. 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.

4. 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.

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		x	x	x	0,25	11,75
Всего		180				

5.2 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

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

5.3 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час (очная)
1	Тема 1. Общая характеристика и классификация автомобильных дорог	Подготовка к опросу, к семинаруконференции, повторение лекционного материала Подготовка презентации, подготовка доклада	8
2	Тема 2. Элементы автомобильных дорог в плане	Подготовка к расчетно графической работе, лабораторной работе, повторение лекционного материала	12
3	Тема 3. Продольный профиль автомобильных дорог и его элементы	Подготовка к расчетно графической работе, лабораторной работе, повторение лекционного материала	12
4	Тема 4. Элементы автомобильных дорог в поперечном профиле	Подготовка к семинару-конференции, лабораторной работе, повторение лекционного	10
5	Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)	Подготовка к расчётно графической работе	8
6	Тема 6. Верхнее строение автомобильных дорог (дорожная одежда)	Подготовка к практической работе, повторение лекционного материала	8
7	Тема 7. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах	Подготовка к практической и лабораторной работе, повторение лекционного материала	8
8	Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог	Подготовка к практической и лабораторной работе, повторение лекционного материала	10
9	Тема 9. Обеспечение безопасности движения на автомобильных дорогах	Подготовка к практической, повторение лекционного материала	8
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	11,75
Итого:			95,75

5.4. 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, до- мер).

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.

Социальноэкономические 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.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.1 Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;* - *проблемное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре - 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями

выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

6.4 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.

6.5 Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научноисследовательская работа студентов, 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 студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части - процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы бакалавров разнообразны. Они включают в себя:

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

В процессе изучения дисциплины *основными видами самостоятельной работы* являются: - подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям)

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка докладов;
- выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы - подготовка к зачетному мероприятию.

Подготовка докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада, 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 PowerPoint 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:

- бакалаврами при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;

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 бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы студентов в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в «Фонде оценочных средств по дисциплине»

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК1 - Способен организовать процесс улучшения качества перевозочных услуг.	Промежуточный контроль: задания в тестовой форме к зачету Текущий контроль: опрос, текущее тестирование, заслушивание докладов и презентаций, защита лабораторных работ

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

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики преподавания рекомендуется проводить текущий контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

На практических занятиях рекомендуется применять различные формы и методы контроля: устный опрос, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения собеседований, так и умений, и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы.

Текущий и промежуточный контроль по изучаемой дисциплине осуществляется преподавателями согласно кафедральной системе рейтинговой оценки качества освоения дисциплины.

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный, дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, может стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе. **Контроль знаний осуществляется по следующим направлениям:**

Входной контроль знаний студента

Цель контроля: выявить наиболее слабо подготовленных студентов.

Рекомендации: студентам выдать темы, которые необходимо им проработать для дальнейшего успешного изучения дисциплины.

Текущий контроль знаний студента

Текущий контроль знаний студента осуществляется по вопросам, составленным преподавателем по прошедшим темам.

Цель контроля: проверка усвоения рассмотренных тем студентом. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Шкала оценивания тестов (за

правильный ответ дается 1 балл)

«незачет» - 60% и менее «зачет» - 61-100%

7.2.1 Методические рекомендации по проведению зачета/экзамена

1. Цель проведения

Основной целью проведения зачета/экзамена является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами компетенций в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2. **Форма проведения**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком является зачет/экзамен.

3. **Метод проведения**

Зачет/экзамен проводится по билетам либо без билетов по перечню вопросов.

Зачет/экзамен допускается проводить с помощью технических средств контроля (компьютерное тестирование), а также методом индивидуального собеседования, в ходе которого преподаватель ведет со студентом обсуждение одной проблемы или вопроса изученной дисциплины (части дисциплины). При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4. **Критерии допуска студентов к зачету/экзамену**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачету/экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

5. **Организационные мероприятия**

5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачет/экзамен

Зачет/экзамен принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине. Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема зачета/экзамена.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи зачета/экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить от сдачи зачета/экзамена студентов, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается зачет/экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти на одного преподавателя. В случае проведения зачета/экзамена с помощью технических средств контроля в аудитории допускается количество студентов, равное количеству компьютеров в аудитории.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для зачета/экзамена в письменной форме - 20 минут, для компьютерного тестирования - по 2 мин на вопрос. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части зачета/экзамена. Практическая часть организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор. **Действия преподавателя на зачете/экзамене.**

Студенту на экзамене разрешается брать один билет.

Во время испытания промежуточной аттестации для подготовки к ответу студенты не могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также необходимым нормативными документами.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории.

Задача преподавателя на зачете/экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушивая ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает, насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

7.2.2 Шкала и критерии оценивания на зачете

Критерии	Оценка	
	«зачтено»	«не зачтено»
Объем	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоены все компетенции	Нет твердых знаний в объеме основных вопросов, освоены не все компетенции
Системность	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Нет ответов на вопросы учебного материала, вынесенного на контроль.
Осмысленность	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях.	Допускает значительные ошибки при ответах и практических действиях.
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции не сформированы

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

7.3.1. Пятибалльная шкала для текущего контроля, для промежуточного контроля в форме экзамена, зачета с оценкой.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы.

«5» (*отлично*) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (*хорошо*) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - студент 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 оценки выполнения практических заданий:**

«5» (отлично). Выполнены все задания практических работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо). Выполнены все задания практических работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно). Выполнены все задания практических работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно).

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

5» (отлично). Даны верные ответы не менее, чем на 86% тестовых заданий Обучающийся на высоком уровне

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

«4» (хорошо). Даны верные ответы не менее, чем на 71% тестовых заданий.

«3» (удовлетворительно). Даны верные ответы не менее, чем на 51% тестовых заданий.

«2» (неудовлетворительно). Даны верные ответы менее, чем на 51% тестовых заданий. **Критерии оценки подготовки докладов, сообщений:**

«5» (отлично). Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо). Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно). Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно). 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 последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Успешность изучения дисциплины предполагает две составляющие. Первая составляющая - усредненная оценка, полученная студентом по итогам текущего контроля. Вторая составляющая -

оценка знаний студента по итогам промежуточного контроля. Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

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 представлены в ФОС по данной дисциплине.

7.3.2. Двухбалльная шкала оценивания (зачтено/не зачтено) для текущего контроля и промежуточного контроля в форме зачета.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций):

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

61-100% заданий - оценка «зачтено»; менее

61% заданий- оценка «не зачтено».

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

«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):

«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.

Критерии оценивания защиты лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенции):

«зачтено» - обучающийся решил поставленные задачи, связанные с обеспечением безопасности дорожного движения на транспорте.

«не зачтено» - обучающийся не решил поставленные задачи, связанные с обеспечением безопасности дорожного движения на транспорте.

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 представлены в ФОС по данной дисциплине.

7.4. 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**).
6. Вогнутые вертикальные кривые в продольном профиле устраивают с целью:
 - a) не допустить перегрузки рессор автомобиля;
 - b) уменьшить объемы земляных работ;
 - c) **снизить продольный уклон.**
7. Высота насыпи назначается в зависимости от:
 - a) категории дороги и типа местности, грунта земляного полотна;
 - b) расчетной скорости, дорожно-климатической зоны и грунта земляного полотна;
 - c) **типа местности по увлажнению, дорожно-климатической зоны и грунта земляного полотна.**
8. Минимальный радиус выпуклых кривых на продольном профиле дороги определяют: а) из расчетной скорости движения транспортных средств;
 - b) согласно приведенной интенсивности транспортных средств;
 - c) **из условия обеспечения видимости встречного автомобиля или препятствия при расчетной скорости движения.**
9. На возвышенных участках трассы для смягчения естественного уклона местности и создания плавного продольного профиля дороги - дорогу устраивают в:
 - a) **выемке;**
 - b) насыпи;
 - c) нулевых отметках.
10. Отметкой любой точки земной поверхности или дорожного полотна называют:
 - a) превышение этой точки над уровнем океана;
 - b) превышение этой точки над проезжей частью;
 - c) **превышение этой точки над уровнем моря.**
11. Почему не рекомендуется устраивать мелкие выемки:

- a) они подвержены морозному пучению;
- b) сложно устраивать водоотвод;
- c) **они снегозаносимые.**

12. 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:

- a) выемке; c) нулевых отметках. **b) насыпи;**

13. 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

14. В зависимости от каких факторов нормируется величина уклона выража:

- a) **дорожно-климатической зоны и радиуса кривой в плане;**
- b) рельефа местности и радиуса кривой в плане;
- c) категории дороги и радиуса кривой в плане;
- d) категории дороги и типа местности по увлажнению земляного полотна.

15. 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.

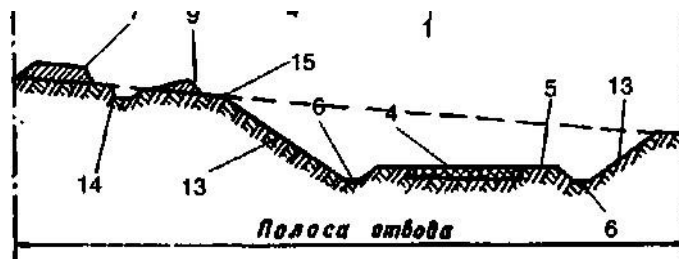
16. Виражи устраивают:
 а) в пределах расстояния видимости;
 б) на крутых спусках;
 в) **в пределах длины кривой в плане.**

17. Где назначают наибольшую величину уклона в поперечном профиле дороги:
 а) по ширине проезжей части и краевой полосы;
 б) **на обочинах;**
 в) на разделительной полосе.

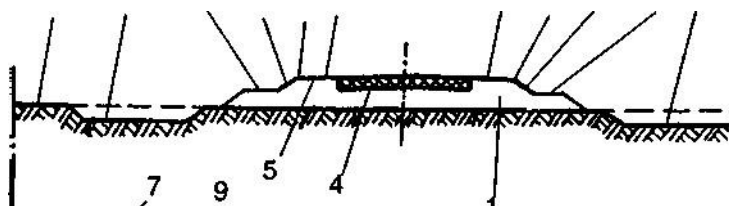
18. Для какой цели предусматривают поперечные уклоны на ширине обочины:
 а) для устойчивости земляного полотна;
 б) **обеспечить сток воды с проезжей части;**
 в) для предотвращения разрушения проезжей части.

19. Для отвода поверхностных вод с проезжей части и обочин устраивают:
 а) **кюветы трапециевидальной формы;**
 б) поперечные уклоны;
 в) нагорные канавы и банкеты.

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



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



- в) **в выемке.**

83

10 12 11 4

5 11 12 10 3

8

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

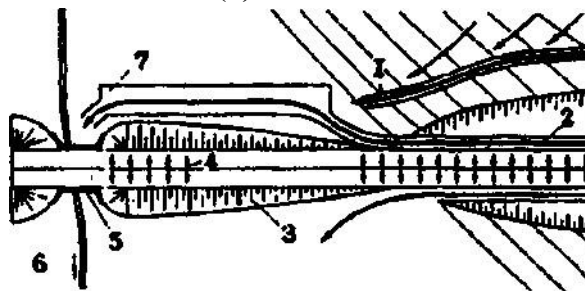
- с) краевая укрепительная полоса.
23. На кривых малых радиусов для обеспечения устойчивости автомобилей против заносов устраивают односкатный поперечный профиль с уклоном проезжей части и обочин к центру кривой. На этом участке кривая носит название (**Вираж**).
24. Уклон виража направлен:
- на вираже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

Тема 5. Нижнее строение автомобильных дорог (земляное полотно)

32. Для отвода и понижения уровня грунтовых вод устраивают (**дренажи**).
33. Для перехвата или понижения уровня грунтовых вод устраивают:
- трубы;
 - дренажи;**
 - кюветы.
34. Для предотвращения попадания воды в земляное полотно со склона необходимо:
- устроить нагорные канавы**
 - укрепить обочины
 - назначить крутыми поперечные уклоны обочин
35. Если откосы насыпи значительной крутизны тогда:
- ее устойчивость понижается**
 - устойчивость повышается
 - крутизна откосов не влияет на устойчивость земляного полотна
36. Какие грунты могут использоваться в рабочем слое земляного полотна без ограничения: а) слабо пучинистые
- не пучинистые**
 - вид грунта не влияет на морозоустойчивость земляного полотна
37. Линия пересечения плоскости откоса и поверхности земляного полотна в месте их сопряжения называется:
- банкетом.
 - кромкой.
 - бермой.
 - бровкой.**
38. Параллельные дороге валы, в которые укладывают грунт из выемок, не потребовавшийся для отсыпки смежных участков насыпей называют(**кавальером**).
39. Сооружение правильной формы из грунта, отсыпаемого вдоль верхней бровки выемки для ограждения и защиты её откосов от размыва поверхностными водами, называют:

- а) бермой; с) бермой;
 б) **банкетом**; д) бровкой.

40. Укажите на рисунке откос насыпи (3).



41. Уклон дна боковых канав должен быть:

- а) **не менее 5%** с) не менее 10%. б) не более 5%;

42. 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)

43. Верхний слой дорожной одежды, образующий на дороге ровную поверхность и обеспечивающий необходимые эксплуатационные качества называется (**покрытием**).

44. К какому типу относят грунтовые покрытия, укрепленные вяжущими материалами?

- а) низшим; с) капитальным.
 б) **переходным**;

45. К какому типу относят покрытия из каменных материалов, обработанных органическими вяжущими материалами?

- а) **облегченным**; с) низшим.
 б) капитальным;

46. К какому типу относят покрытия из малопрочных каменных материалов?

- а) **низшим**; с) капитальным.
 б) облегченным;

47. К какому типу относят щебеночные покрытия?

- а) низшим; с) облегченным.
 б) **переходным**;

48. Малопрочные материалы должны укладываться в:

- а) в покрытие; с) **нижние слои конструкции**. б) в верхний слой основания;

49. По реакции на климатические воздействия и сопротивлению нагрузкам дорожные одежды подразделяются на:

- а) усовершенствованные капитальные и облегченные;
 б) **жесткие и нежесткие**;
 с) капитальные, облегченные, переходные и низшие.

50. Почему нельзя укладывать слои из щебеночных материалов непосредственно на земляное полотно:

- а) снижается несущая способность земляного полотна;
 б) **возможно «заиливание» слоев**;
 с) снижается морозостойкость конструкции.

51. Прочность дорожных одежд оценивается:

- а) сопротивлением растяжению при изгибе;
 б) **сопротивлением сдвигу**;

с) коэффициентом прочности.

52. Слой дорожной одежды, предназначенный для передачи и распределения давления на большую площадь грунта земляного полотна (обычно многослойный), называется **(основанием)**.

53. Слой, размещенный непосредственно на земляном полотне, называют:

- а) нижним слоем основания;
- б) нижним слоем покрытия;
- с) **дополнительным слоем основания.**

Тема 8. Ремонт и содержание автомобильных дорог

54. В каком случае нарезка уступов на существующем земляном полотне обязательна:

- а) **при высоте насыпи более 2 м и косогорах круче 1:3;**
- б) если земляное полотно из дренирующих грунтов;
- с) при двухстороннем уширении земляного полотна;
- д) при одностороннем уширении земляного полотна.

55. В каком случае уширение земляного полотна обязательно:

- а) **при повышении категории реконструируемой дороги;**
- б) при устранении извилистости трассы;
- с) если рабочая отметка меньше руководящей.

56. Главной причиной сползания насыпи на косогорах является:

- а) большая глубина промерзания;
- б) **недоброкачественная подготовка основания (отсутствие уступов);**
- с) недоброкачественная подготовка основания (основание из малопрочных материалов).

57. Главной причиной сползания насыпи на косогорах является:

- а) большая глубина промерзания;
- б) недоброкачественная подготовка основания (основание из малопрочных материалов);
- с) **недоброкачественная подготовка основания (почвенно-растительный грунт не снят или снят недостаточно).**

58. Для предотвращения сползания насыпи на крутом косогоре необходимо:

- а) уменьшить крутизну откосов земляного полотна;
- б) снять почвенно-растительный слой и заменить его дренирующими грунтами;
- с) **снять почвенно-растительный грунт и нарезать ступени под насыпью;**
- д) увеличить рабочую отметку.

59. Отложения льда, образующиеся во время сильных морозов в результате выхода на поверхность грунтовой или речной воды, а также таяния снега в оттепель называются

(наледями).

60. При наклонном напластовании горных пород и при подмыве нижней части откоса водой образуются:

- а) **оползни земляного полотна;** с) сплывы откосов.
- б) размывы земляного полотна;

61. При необеспеченном отводе поверхностных вод, недостаточных размерах отверстий водопропускных сооружений и при паводках происходят

- а) выветривание земляного полотна;
- б) **размывы земляного полотна;**
- с) сплывы откосов.

62. При слишком крутых откосах насыпи, сложенных из сухих и рыхлых грунтов, образуются а) размывы; **с) осыпи.**
b) просадки насыпей;
63. Что образуется вследствие недостаточной плотности естественного основания или от переувлажнения отдельных слоев в результате неправильной отсыпки разнородных грунтов?
a) **просадки насыпей;** c) размывы;
b) трещины; d) осыпи.

Задания в тестовой форме (текущий контроль) Вопрос

1. К постоянным дорожным условиям относятся:

- +1) Продольный уклон проезжей части;
- +2) Ширина проезжей части;
- +3) Радиус кривой в профиле;
- 4) Расстояние видимости поверхности дороги.
- +5) Поперечный уклон проезжей части;
- +6) Ширина полосы движения;

Вопрос 2. К постоянным дорожным условиям относится:

- 1) Ровность проезжей части; +2) Радиус кривой в плане.
- +3) Угол поворота кривой в плане;
- 4) Сцепные качества покрытия проезжей части;
- +5) Ширина обочины;
- +6) Ширина краевой полосы обочины.

Вопрос 3. К переменным дорожными условиями относится:

- 1) Продольный уклон проезжей части;
- +2) Ровность проезжей части;
- +3) Сцепные качества покрытия проезжей части;
- +4) 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 cm; 2) 7 cm; 3) 10 cm.

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 cm; +2) 4 cm; 3) 5 cm.

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 cm; +2) 15 cm; 3) 20 cm.

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 парпетного (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 транспортноэксплуатационные качества автомобильной дорог		
4.1	Влияние природно-климатических факторов на транспортно эксплуатационные качества автомобильной дорог	Разрушающее воздействие транспортных средств и природных факторов (рельеф местности, почвенногрунтовые, 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 дорожноремонтных 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 противоослепляющий	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.