

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный  
университет архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ  
И ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

Методические указания  
для самостоятельной работы  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Пенза 2016

УДК 625+656.6/.7+621.644(075.8)

ББК 39я73

И90

Рекомендовано редсоветом университета

Рецензент – кандидат технических наук, доцент  
кафедры «Геотехника и дорожное  
строительство» А.Ф. Чичкин (ПГУАС)

**История** отрасли и введение в профессию: метод. указания к  
И90 самостоятельной работе по направлению подготовки 08.03.01  
«Строительство»/ А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 36 с.

В методических указаниях для самостоятельной работы студентов рассмотрены методические рекомендации, тексты заданий и примеры выполнения заданий для самостоятельной работы. Даны описания упражнений и других видов самостоятельных работ, предусмотренных программой курса дисциплины для аудиторной и внеаудиторной работы, предложены задания для выполнения самостоятельных работ, изложены требования к качеству выполнения, содержанию системы тренинга и тестирования для самопроверки знаний студентов по дисциплине «История отрасли и введение в профессию».

Методические указания подготовлены на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и предназначены для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность подготовки «Автомобильные дороги» по видам деятельности изыскательская, проектно-конструкторская и производственно-технологическая, при изучении дисциплины «История отрасли и введение в профессию», а также могут быть полезны инженерно-техническими работниками дорожного строительства.

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016

© Бажанов А.П., 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Транспортное строительство – отрасль строительства, осуществляющая сооружение и реконструкцию объектов автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного транспорта, включая строительство земляного полотна и автомобильных дорог, верхнего строения пути, устройств электрификации, автоматики и телемеханики дорог, дорожных и аэродромных покрытий, мостов, тоннелей и метрополитенов, причалов в морских и речных портах, каналов, магистральных нефте- и газопроводов, вокзалов, депо, служебно-технических и других транспортных зданий.

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «История отрасли и введение в профессию» написаны в соответствии с программой цикла дисциплин ФГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство (квалификация «академический бакалавр»).

В них представлены методические рекомендации, тексты заданий для самостоятельной работы, примеры выполнения заданий для самостоятельной работы. Даны описания упражнений и других видов самостоятельных работ, предусмотренных программой курса дисциплины для аудиторной и внеаудиторной работы, предложены задания для выполнения самостоятельных работ, изложены требования к качеству выполнения, содержанию системы тренинга и тестирования для самопроверки знаний студентов по дисциплине «История отрасли и введение в профессию».

Материал методических указаний ориентирован на самостоятельное усвоение материала по дисциплине «История отрасли и введение в профессию» и направлен на формирование следующих компетенций:

– знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

– владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций):

*знать:*

– основные подходы к вопросам использования нормативно – технической базы системы контроля и управления качеством дорожных работ на основе законодательства о техническом регулировании дорожной деятельности;

– основные методы оценки качества продукции в дорожном строительстве, методы производственного контроля качества дорожных работ, обеспечения качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог и поддержания необходимого уровня их качества;

– основные методы контроля качества продукции в дорожном строительстве, методы производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог с целью обеспечения соответствия их параметров техническим заданиям, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

*уметь:*

– грамотно использовать нормативно-техническую базу системы контроля и управления качеством дорожных работ на основе законодательства о техническом регулировании дорожной деятельности;

– использовать основные методы оценки качества продукции в дорожном строительстве, методы производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно- строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог с целью обеспечения соответствия их параметров техническим заданиям;

– выполнять процедуры контроля качества продукции в дорожном строительстве, производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, а также поддержания необходимого уровня их качества;

*владеть:*

– вопросами использования нормативно-технической базы системы контроля и управления качеством дорожных работ на основе законодательства о техническом регулировании дорожной деятельности;

– вопросами использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования в процессе реализации основных методов оценки качества продукции в дорожном строительстве, методов производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог;

– вопросами контроля качества продукции в дорожном строительстве, производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, а также поддержания необходимого уровня их качества;

*иметь представление:*

– об экономических, технических, природных и других условиях использования нормативно-технической базы системы контроля и управления качеством дорожных работ на основе законодательства о техническом регулировании дорожной деятельности;

– об использовании универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования в процессе поддержания необходимого уровня качества дорожных работ;

– об экономической эффективности применения методов контроля качества продукции в дорожном строительстве, производственного контроля качества дорожных работ, качества и надежности дорожно-строительной продукции, диагностики и оценки состояния автомобильных дорог, а также поддержания необходимого уровня их качества.

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская 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 за работой студентов).

Формы самостоятельной работы студентов 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;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;

– использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

– формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

– написание рефератов;

– подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;

– составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);

– подготовка рецензий на статью, пособие;

– выполнение микроисследований;

– подготовка практических разработок;

– выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

– компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

– текущие консультации;

– коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);

– прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);

- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом));
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);
- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.



## 2. ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Пример 1.** Подготовка статьи к международной научно – технической конференции кафедры «Геотехника и дорожное строительство» по теме «Пути сообщения в первобытном и рабовладельческом обществе». Зарождение дорог вначале как пешеходных троп относится к концу первобытно-общинного периода существования человеческого общества, когда появились постоянные поселения, возникли скотоводство и примитивное земледелие. Направляясь группами на охоту или рыбную ловлю, люди избирали пути, пролежавшие по наиболее удобным для продвижения местам, обычно по водоразделам, так как пониженные места часто бывали заболоченными и труднопроходимыми. В результате многократных проходов, в первую очередь у выходов из поселений, возникали тропы. Они приспособлялись к движению путем отбрасывания с троп камней и обламывания ветвей, мешавших нести добычу. Особенностью этих путей было то, что они терялись уже вблизи от поселений, не связывая их между собой.

Искусственные покрытия на путях сообщений впервые начали строить в лесисто-болотистой местности. Они имели вид жердевых настилов на заболоченных подходах к поселениям из свайных построек. В России доисторические жердевые настилы были найдены при раскопках вблизи г. Нижний Тагил. Древнейшие из них относятся к III тысячелетию до н.э.

Одним из крупнейших достижений человечества, сыгравшего важную роль и в развитии путей сообщения, явилось изобретение колеса, которое относится примерно к 4000–3500 г. до н.э.

Историю основных событий в развитии путей сообщения от изобретения колеса до сегодняшних дней можно представить в виде историко-географической схемы, в соответствии с которой человеческое общество прошло длительный путь развития от стадии дикости, когда пища добывалась путем собирательства, охоты и рыболовства, через период варварства, когда развивались земледелие и скотоводство, к городской цивилизации. Осуществился переход от каменных орудий к медным, бронзовым и, наконец, к железным орудиям. И весь этот длинный путь тесно связан с развитием транспортных средств и путей сообщения. Появление колеса дало возможность создать первые транспортные средства – повозки. Конструкция повозок прошла ряд этапов: от боевых колесниц – двуколок на колесах большого диаметра, легче преодолевающих неровности пути, до четырехколесных повозок с поворачивающейся передней осью, появившихся только в средние века. Первые пути сообщения для транспортных средств – повозок – создавались в рабовладельческих государствах в основном для того, чтобы обеспечить возможность завоевания соседних территорий, захва-

та рабов и удержания власти, а затем уже для развития хозяйственно-экономических отношений.

Таким образом, первыми видами дорог, используемых транспортными средствами, можно назвать военные дороги, торговые и культовые пути.

Особое место в истории развития путей сообщения и среди памятников Древнего мира занимают римские дороги. В период наибольшего могущества Римская империя имела около 90 тыс. км магистральных дорог с каменной одеждой. С учетом же грунтовых и гравийных дорог местного значения, по предположениям историков, общее протяжение дорожной сети Римской империи составляло от 250 до 300 тыс. км.

Дороги Рима носили военное, культовое и хозяйственное значение. Основные магистральные дороги имели каменное покрытие, обеспечивающее постоянный проезд. Такие покрытия имели различную конструкцию и, конечно, требовали огромной трудоемкости. Строились они в основном солдатами-легионерами и рабами.

Несомненно, римляне – величайшие строители дорог древности – сохранили свой приоритет в этой области на долгое время. Только в эпоху Наполеона Европа смогла построить дороги качественно лучше тех, которые создало мастерство римских инженеров.

Римляне придумали использовать булыжники как основание, чередуя затем слои земли и камней, что сделало дороги способными сопротивляться износу, суровым погодным условиям и оживленному движению. Они всегда искали самые короткие и безопасные маршруты, по возможности придерживались поверхности земли, но прокладывали туннели, чтобы преодолеть горные вершины, и пересекали реки и дороги по каменным мостам и сваям всюду, где это было необходимо. Римские строители дорог прокладывали мостовые с врытой колеей на крутых склонах, чтобы по ним могли двигаться их повозки. Эта рационально спланированная наземная система связи способствовала активному перемещению людей и вещей, идей и культур, религий и истории. Так было на всех территориях, находящихся под римским господством, по которым пролегло около 100000 км дорог, связывающих ареалы 32 современных народов. Развитие и земли, и моря шло вслед за политическим и экономическим развитием Рима. В течение тех столетий, в которые Рим завоевал Италию, связь между строительством дорог и контролем за подвластной территорией как колониальной системой была особенно сильна.

Менее чем за век Рим установил контроль над всем Средиземноморьем.

В течение этого периода, в середине республиканской эры шло плановое строительство дорог, связывающих Рим с другими политическими и военными центрами.

Построенные в соответствии со стандартной техникой дороги требовали ложа глубиной 90–120 см, заполненного мелкими камнями и битым

кирпичом. Мостовая обкладывалась блоками тесаных камней. Важна была также длительность их сохранности. За это отвечали жители тех регионов, которые пересекала дорога: система работала хорошо под давлением центральной власти.

Транспортная система Рима претерпевала ряд глубоких изменений, открывающих новые экономические горизонты. Традиционные пути, изначально созданные как пусковой механизм для армии, превратились в общественную коммерческую сеть, используемую для интенсивного движения. Это было в тот период, когда Римское государство освоило дорожную систему, по которой круглый год двигались к новым пастбищам телеги, быки и стада, без опасений путешествовали на лошадях и в экипажах, странники и паломники.

Дороги, исходящие из Рима, стали артериями экономической системы, связывающими город с его окрестностями.

В этот период дороги использовались не только для транспортировки, но и как места публичных выступлений, в которых римляне представляли свою интерпретацию вопросов жизни и смерти в хореографических театральных сценах, а также использовали для общения послания, образы и другие вечные символы.

В первые два столетия Римской империи развитие дорог достигло своего пика со строительством длинных трасс, связывающих Рим со всеми регионами Италии и европейскими и средневозточными территориями. Они гарантировали успешную работу почтовой службы и быстрое продвижение гонцов, давая возможность центру управлять удаленной периферией. Число пунктов смены лошадей и мест для ночлега странников возросло. Правительство могло позволить себе финансировать строительство и инженерные работы. Сеть была объединена с водной системой и обрела свою полноту. На дорогах Рима было более 2000 каменных мостов. Первый из них был построен на р. Тибр в 142 г. до н.э. С распадом Римской империи в конце V в. н.э. пришла в упадок ставшая не только не нужной, но и опасной для существования вновь созданных феодальных государств огромная транспортная сеть империи.

**Пример 2.** Подготовка к контрольной работе, предусмотренной программой самостоятельного изучения по теме «Речные, озерные и морские пути судоходства».

Речные пути подразделяются в зависимости от глубины и пропускной способности на 7 классов и 4 основные группы: сверхмагистралы (1-й класс), магистралы (2-й класс), пути местного значения (4-й, 5-й классы), малые реки (6-й, 7-й классы). На речном транспорте существуют различные технические сооружения, обеспечивающие эффективность и безопасность работы. Это, прежде всего, шлюзы для перехода судов с одного уровня воды на другой, бакены – знаки для обозначения опасностей на пути или ограж-

дения фарватера, створы – знаки в виде башенных сооружений или столбов, устанавливаемые на линии фарватера для обозначения направления, мест поворотов и т.д., семафоры – мачты на берегу, посылающие разрешающие или запрещающие проход судов сигналы и др.

Проблемы и тенденции развития речного транспорта: необходимо совершенствование единой системы внутренних путей России, что возможно при строительстве каналов и шлюзов

Система внутренних путей имеет оборонное значение: связь юга страны с севером (путь через европейскую водную систему из Одессы в Санкт-Петербург) составляет 8800 км, а по внутренним путям – 4500 км.

Необходимо углубление фарватера для прохода судов большей грузоподъемности и продления сроков навигации; развитие системы судов-ролкеров («Ро-Ро») горизонтальной погрузки, судов типа «река – море»; секционных судов (они экономичнее большегруза той же грузоподъемности при упрощенной системе перегрузки и переформируются в зависимости от грузопотоков); судов-катамаранов (мелкосидящие суда типа «Заря»); судов на воздушной подушке и подводных крыльях; ледоколов и судов с усиленными корпусами для полярных условий; лихтеров (в 1969 г. в Финляндии реализован проект лихтерного причала, осуществляющего перегрузку при занятости основных причальных линий порта); увеличение грузоподъемности судов (себестоимость снижается на 25–30 %); повышение комфортабельности пассажирских судов; создание автоматизированных комплексов для перегрузочных работ; реконструкция имеющихся портов; создание судов-доков для перевозки тяжеловесных крупногабаритных грузов и для завоза грузов в места Арктического бассейна, не имеющие перегрузочной техники, и многое другое.

Совершенствование системы «река-море» имеет особое значение для дальнейшего развития речного транспорта, так как позволяет использовать суда после закрытия речной навигации на морских незамерзающих участках, что дает увеличение объемов работ и производительности, сохраняет команду в межсезонье. Суда типа «река-море» охотно фрахтуются зарубежными фирмами.

Проблемы развития морского транспорта: повышение скорости судов; создание новых и модернизация старых типов подвижного состава; развитие системы «река-море», «Ро-Ро», паромных переправ, постройка лихтеровозов, контейнеровозов и других специализированных судов; внедрение новых силовых установок; совершенствование навигационных систем управления (до 30 % аварий происходит из-за их несовершенства); строительство плавучих причалов, глубоководных портов для безопасной приемки и обработки крупнотоннажных судов; расширение ледокольного парка; строительство трубопроводов в акватории портов; увеличение грузоподъемности кранов и др.

**Пример 3.** Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по теме «Железнодорожные станции». Железнодорожная станция – основная производственно-хозяйственная единица в системе железнодорожного транспорта, осуществляющая непосредственно связь с клиентурой. Железнодорожная станция – это пункт, разделяющий железнодорожную линию на перегоны или блок-участки. Она представляет собой комплекс сооружений, главным предназначением которых является обеспечение приема отправки, формирования и обслуживания пассажирских и грузовых поездов. Железнодорожная станция в отличие от других железнодорожных объектов (остановочных платформ) имеет ряд обязательных элементов. В первую очередь это путевое хозяйство, которое представляет собой совокупность железнодорожных путей. При их большом количестве (на крупных станциях и узлах) они объединяются в парки. Обычно парки или пути в парках различаются по специализации (сортировочный, приемо-отправочный и другие). На любой станции различают главные и дополнительные железнодорожные пути. Главными являются те, которые служат продолжением перегонов. Для проезда по ним нет необходимости переводить стрелки, поэтому чаще всего они используются для составов, движущихся без остановки. Обязательным элементом путевого хозяйства станции является путевое развитие, то есть все пути соединены между собой системой стрелок. Полезная длина пути ограничивается специальными столбиками и, нередко, светофорами.

Другой составляющей железнодорожной станции является грузовое хозяйство. Именно благодаря ему осуществляются все операции с грузами. К объектам грузового хозяйства относятся погрузочно-выгрузочные пути, терминалы, склады, сортировочные горки и т.д. Основными функциями станций являются прием, отправление и обгон поездов, обслуживание пассажиров, прием и выдача грузов, багажа и грузобагажа. На наиболее крупных станциях могут выполняться маневровые работы по расформированию и формированию поездов.

Железнодорожная станция – объект железнодорожного транспорта, имеющий путевое развитие, позволяющее производить операции по приёму, отправке, скрещению и обгону поездов.

### 3. ОПИСАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ И ДРУГИХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОГРАММОЙ КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ И ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

#### **Упражнение 1. Факторы, влияющие на работу и состояние дороги**

Автомобильная дорога работает под влиянием большого количества факторов, которые должны учитываться при ее проектировании и организации работ по ремонту и содержанию. После ввода в эксплуатацию дороги, на нее одновременно воздействуют нагрузки от проходящих автомобилей и других транспортных средств, грунтовые и поверхностные воды, погодноклиматические факторы, а также хозяйственная деятельность людей в районе проложения дороги.

Строительство любой автомобильной дороги способствует экономическому развитию районов, по которым она проходит: появляются новые населенные пункты, предприятия; активизируются и совершенствуются хозяйственная деятельность, социальная и культурная жизнь существующих населенных пунктов; улучшается связь села с городом, между населенными пунктами, районами и областями. Это приводит к росту интенсивности движения и нагрузок на дорогу, в результате чего ускоряется ее износ.

Автомобильная дорога должна быть прежде всего устойчивой к воздействию нагрузок от автомобилей, для пропуска которых она и предназначена. Автомобильные нагрузки являются динамическими. Действие таких нагрузок особенно опасно для дорожной одежды в период сильного переувлажнения ее основания и земляного полотна. В связи с этим для предупреждения разрушения дорожной одежды в весенний период на дорогах низших категорий ограничивают проезд тяжелых грузовых автомобилей до полного высыхания низа дорожной одежды. Дороги I–III категорий должны обеспечивать проезд в любое время года. Недостаточная прочность земляного полотна дорожной одежды и плохое качество материалов отдельных ее слоев приводят при динамическом воздействии нагрузки к снижению ровности покрытия, появлению на нем волн и выбоин. Все это вызывает значительное снижение скоростей движения. Отрицательное влияние на устойчивость верхнего слоя дорожного покрытия оказывает процесс резкого торможения большегрузных автомобилей. Примером такого отрицательного воздействия являются волны «гребенка» на автобусных и, особенно, троллейбусных остановках.

Основным врагом дороги является вода. Переувлажнение низа дорожной одежды и земляного полотна приводит к быстрому разрушению дороги и нарушению нормального транспортного процесса. Замерзающая вода разрушает верхние слои покрытия. Поэтому одной из основных задач дорожников является обеспечение отвода от дороги воды как поверхностной,

так и грунтовой. Сохранность дороги зависит от эффективности работы всей системы водоотвода.

Устойчивость конструктивных элементов дороги также зависит от погодно-климатических условий района проложения дороги. Наиболее подвержены погодно-климатическому воздействию грунтовые дороги, а также плохо уплотненные щебеночные и гравийные покрытия, несущая способность которых резко уменьшается при их переувлажнении. Туман, гололед, снежные заносы, паводки резко ухудшают транспортно-эксплуатационные качества дорог и даже могут прервать проезд по ним.

В районах с жарким климатом, высокой температурой на поверхности дорожного покрытия, достигающей порой до 70–80°C, асфальтобетон размягчается, а в результате проезда автомобилей происходит деформация верхнего слоя покрытия, снижается ровность, резко меняются сцепные качества дорожного покрытия.

Поэтому при проектировании и эксплуатации автомобильных дорог должно детально учитываться влияние на них погодно-климатических условий.

Одновременное влияние всех факторов, воздействующих на дорогу, особенно заметно сказывается на изменениях, происходящих в дорожной одежде вследствие старения битума, усталости материалов, изменений водно-теплового режима дорожных конструкций и др.

## **Упражнение 2. Определение фактической категории существующей дороги**

При оценке состояния и назначении работ по ремонту или реконструкции эксплуатируемых дорог во многих случаях возникает необходимость установить фактическую категорию дороги, требуемую категорию по интенсивности движения на момент обследования и расчётную, назначаемую при проектировании реконструкции.

Фактическую категорию существующей дороги на момент обследования и оценки состояния определяют путем сопоставления основных геометрических параметров с нормативными. К указанным параметрам относят ширину проезжей части (ширину основной укрепленной поверхности), продольные уклоны и радиусы кривых в плане.

В зависимости от рельефа местности эти параметры рассматривают как главные или дополнительные критерии при определении категории дороги. Рельеф местности устанавливают по проектной документации на дорогу.

На одной дороге могут быть выделены участки различных категорий, отличающиеся по основным параметрам, протяженностью не менее 3 км на перегонах и 1 км на подходах к городам. При меньшей протяженности таких участков их категорию принимают такой же, как на основном протяжении дороги.

Главным геометрическим параметром для установления фактической категории дороги во всех случаях является фактическая ширина проезжей части. На дорогах или участках дорог значительной протяженности, где при строительстве, реконструкции или ремонте устроены краевые укрепительные полосы, имеющие однотипное покрытие с проезжей частью, таким параметром служит ширина основной укрепленной поверхности, включающая в себя ширину проезжей части и краевых укрепительных полос.

Фактические категории других дорог по ширине проезжей части или по ширине основной укрепленной поверхности принимают в зависимости от их фактических размеров.

Требуемую категорию дороги на момент обследования определяют на основании данных о фактической годовой среднесуточной интенсивности движения, полученной в год обследования. Допускается с целью определения требуемой категории дороги использовать данные об интенсивности движения за предыдущий год.

Сопоставляя фактическую категорию дороги с требуемой, принимают решение о необходимости реконструкции дороги с переводом её в более высокую категорию

### **Упражнение 3. Транспорт энергии**

С 1920 г. в нашей стране началось создание Единой энергетической системы страны по плану ГОЭЛРО. Основными источниками энергии были тепловые станции на угле и торфе, а позже – гидроэлектростанции (как более дешевые). Основное наращивание мощностей началось с вводом атомных электростанций (АЭС). Многие страны получают основную энергию именно с АЭС (например, Франция 70 % энергии получает с АЭС). В России насчитывается 10 крупных АЭС, дающих более 12 % электроэнергии. Часть вырабатываемой энергии наша страна экспортирует. Однако несколько серьезных аварий, происшедших на атомных станциях и имевших тяжелые последствия, например, взрыв на Чернобыльской АЭС на Украине, поставили вопрос о допустимости расширения строительства атомных станций при сегодняшнем уровне безопасности. Некоторые государства, например Германия, в ближайшие годы намерены закрыть часть своих старых атомных станций.

Отличительная особенность технического оснащения транспорта энергии, как и трубопроводного, состоит в том, что кабели или линии электропередачи (ЛЭП) являются и подвижным составом, и путями, по которым проходит груз (в данном случае энергия). Энергия передается по линиям электропередач; в городах она поступает на специальные распределительные устройства.

Для нормальной жизнедеятельности необходимо большое количество энергии, особенно в крупных городах. Например, в Германии на 1 км<sup>2</sup> городской площади приходится 2500 кВт, что соответствует 25 тыс. 100-ваттных



ламп, Лондон потребляет энергии в 2 раза больше, Нью-Йорк – в 3 раза больше, Париж – в 5,5 раза больше, т.е. 14 тыс. кВт. Потребление увеличивается.

Такое большое количество энергии передать с помощью существующих воздушных линий практически невозможно. Проблему будут решать ЛЭП повышенного напряжения (1000 кВ и более). Так, Экибастуз должен передавать энергию под напряжением 1250 кВ.

Линии электропередач с повышенным напряжением и постоянным током (постоянный ток дает возможность передавать энергию с большей скоростью, а при переменном токе возникает больше потерь) должны проходить вне городов, где происходит преобразование постоянного тока в переменный. С точки зрения экологии, ЛЭП требуют полосу отчуждения до 100 м. Подземные силовые кабели при высокой концентрации энергии из-за неизбежных потерь нагревают почву вплоть до высыхания; при проведении параллельных линий возможно их нежелательное взаимное влияние из-за тепловых потерь.

Проблемы и тенденции развития транспорта энергии: увеличение мощности передачи (объема транспортировки) благодаря поиску новых способов, прежде всего охлаждения, при котором параллельно кабелю прокладывают трубопровод с водой или располагают трубу внутри кабеля, помещенного в трубу большего диаметра с охлаждающей жидкостью. Такой способ увеличивает объем транспортировки в 4 раза. Кроме того, рассматриваются вопросы замены материала для изготовления кабелей, повышения напряжения в сетях.

Линии электропередач напряжением 2250–2500 кВ заменят перевозку 26–80 т топлива в год и будут конкурировать с железной дорогой для расстояния 2–4 тыс. км. Несмотря на многочисленные гидро- и теплоэлектростанции (Красноярскую, Саяно-Шушенскую, Братскую и др.), в нашей стране ощущается нехватка энергии, так как в ней нуждаются все отрасли промышленного производства и население для обеспечения нормальной жизнедеятельности.

#### **Упражнение 4. Выбор трассы на местности**

Общее направление трассы дороги принимают по результатам экономических и инженерно-технических изысканий на основании разработанной схемы сети автомобильных дорог. Однако на многих участках возможны конкурирующие варианты трассы, из которых нужно выбрать один наилучший для данного участка местности. При выборе лучшего варианта детально рассматривают эксплуатационно-технические показатели, строительную стоимость дорог с учетом приведенных затрат, уровнями удобства и безопасности движения по каждому варианту.

Трасса автомобильной дороги обычно начинается от населенного пункта или места примыкания к существующей дороге. Согласно заданию на проектирование трасса должна пройти через ряд промежуточных опорных пунктов. Прохождение трассы через промежуточные опорные пункты является обязательным. К ним относятся населенные пункты, пересечения с существующими автомобильными и железными дорогами, крупными судоходными реками.

Прямые, соединяющие начальный, промежуточный и конечный пункты трассы, называют воздушными линиями. Они определяют кратчайшее направление трассы автомобильной дороги. Многочисленные высотные и контурные препятствия заставляют проектировщика выполнять отклонения трассы от прямой линии, что оправдано с экономической точки зрения.

К контурным препятствиям на местности относят населенные пункты, имеющие границы перспективного развития, озера и болота, заповедники, особо ценные угодья. К высотным препятствиям относят холмы, горные хребты, котловины.

Равнинный ход встречается на равнинах и плоских водоразделах с небольшими превышениями, имеет кратчайшее направление дороги в плане и пересекает небольшое количество водотоков.

Когда трасса проходит вдоль гребня водораздела, имеет место водораздельный ход. При этом водоотвод обеспечен, требуется небольшое количество искусственных сооружений. Узкие водоразделы усложняют трассирование.

При трассировании в холмистой местности встречаются участки, где уклоны местности превышают допустимые уклоны для данной категории. В этом случае применяют косогорный ход, когда трасса проходит по склону между долиной и водоразделом. При этом возникают трудности с организацией строительных работ на косогоре, встречаются осыпи, оползни, могут быть и селевые потоки в горной местности. Трасса извилистая в плане, но может иметь и плавный уклон, меньше допустимого.

Долинный ход прокладывают в случае, когда трасса проходит по незатопляемой части речной долины. При этом значительно возрастает извилистость дороги из-за общего направления реки. Трасса имеет небольшие продольные уклоны и значительное количество искусственных сооружений на встречающихся притоках в речную долину.

При пересечении крупных судоходных рек место перехода выбирают с учетом стоимости строительства и эксплуатации моста на участках удобного спуска, прямолинейных русел, устойчивых прочных грунтов, неподтопления сельскохозяйственных угодий.

#### **Упражнение 5. Основы самоуправления в вузе**

«Под самоуправлением понимается право местных общественных союзов ведать определенные в законе дела, касающиеся местных нужд и

польз», – это слова из конспекта лекций, прочитанных в 1900–1902 гг. Министром финансов России графом С. Витте Великому Князю Михаилу Александровичу. Приведены они не случайно. Вопросы местного самоуправления сегодня для нашей страны особо актуальны, поскольку формирование жизнеспособной системы такого самоуправления – важный и очевидный этап построения правового государства.

Как известно, демократия – не только формальный набор избирательных процедур. Это понятие подразумевает и социальное партнерство, и личное участие каждого в делах и заботах того социума, в котором он живет.

Общественные институты независимости играют ту же роль, что и начальные школы для науки: открывают путь к свободе и учат ею пользоваться. Под свободой же прежде всего понимается ответственность за себя, за свою группу, свой вуз, курс, за вузовские мероприятия, за город, за будущее страны.

Ежегодно в вузах проходят выборы в студенческий совет, на которых в него избирают представителей от каждого курса. Компетенцию совета определяет его функциональная роль в общем механизме организации жизни вуза. Разделение полномочий между советом и администрацией учебного заведения предполагает разделение предметов ведения сторон и, соответственно, объемов полномочий, которые определяются механизмами взаимоотношений администрации и совета.

Администрация вуза осуществляет контроль не только способов и организации, но и содержания деятельности совета. Иными словами, совет, в пределах полномочий, установленных Положениями о вузе и студенческом совете, обладает полной свободой действий для осуществления собственных инициатив по любому вопросу, который не исключен из его компетенции и не отнесен лишь к компетенции администрации.

Взаимоотношения по инициативе «сверху» обусловлены самой принципиальной их необходимостью и возможностью, заложенной в нормативных вузовских документах.

Взаимодействие по инициативе «снизу» возникает в силу необходимости решить какой-либо вопрос, отнесенный к компетенции органа студенческого самоуправления. Этот орган вносит предложение на рассмотрение администрации учебного заведения, причем акцент делается на главенствующей роли последней, совет же выступает как партнер. Задача администрации состоит не в том, чтобы искусственно инспирировать студенческое самоуправление, а в том, чтобы поддержать студентов в реализации «общих дел».

Студенческое самоуправление не может возникнуть само по себе, «снизу», ровно как не может быть и «спущено сверху». Форма взаимодействия двух подсистем должна строиться в горизонтальной плоскости. Орган студенческого самоуправления регулирует выборность установлением

избирательных процедур, гарантирующих свободное волеизъявление, и принимает на себя обязательства добросовестной работы по заявленным направлениям. В процессе планирования и принятия любых решений, непосредственно касающихся органов студенческого самоуправления, последние представляют свои предложения на утверждение администрации. Что же касается ресурсов, то их администрация передает совету в объеме, соответствующем задачам, которые предстоит решить.

Основу студенческого самоуправления в вузе составляют:

- договорный характер отношений администрации и студсовета при передаче от первой ко второму каких-либо функций (в частности, принятия решений, касающихся вопросов «местной» жизни);

- наделение органов студенческого самоуправления свободой действий для реализации собственной инициативы по любому вопросу, который не исключен из сферы их компетенции;

- избрание членов студенческого самоуправления путем свободного, тайного, равного, прямого и всеобщего голосования;

- осуществление административного контроля над деятельностью органов студенческого самоуправления в рамках Устава вуза.

Опыт студенческого самоуправления дает возможность пойти далее на такой эксперимент, как день (неделя) самоуправления, когда администрация делегирует свои полномочия студентам.

#### 4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ ва- рианта	Тексты заданий для выполнения самостоятельной работы
1	Система транспорта народного хозяйства России
2	Виды транспорта
3	Характеристики работы транспорта
4	Механика движения транспортных средств
5	Пути сообщения первобытного общества
6	Пути сообщения рабовладельческого общества
7	Пути сообщения в эпоху феодализма
8	Дорожное строительство в эпоху появления механического транспорта
9	Транспортное строительство в эпоху автомобилизации и развития авиации
10	Транспортное строительство во второй половине XX века
11	Виды водных путей сообщений
12	Подвижной состав водного транспорта
13	Речные, морские и озерные пути судоходства
14	Сухопутные пути сообщения
15	Поперечные профили железных и автомобильных дорог
16	Земляное полотно
17	Сооружения на автомобильных и железных дорогах
18	Транспортные узлы
19	Особенности железнодорожного транспорта
20	Верхнее строение пути и подвижной состав железных дорог
21	Железнодорожные станции
22	Особенности автомобильного транспорта
23	Классификация автомобильных дорог
24	Определение геометрических элементов трассы автомобильных дорог
25	Дорожные одежды
26	Классификация городских дорог и улиц
27	Особенности городского транспорта
28	Городские транспортные узлы
29	Виды производственного транспорта
30	Лесовозный транспорт
31	Карьерный транспорт
32	Трубопроводный транспорт
33	Воздушный транспорт
34	Аэродромы и аэродромные покрытия
35	Охрана окружающей среды и транспортное строительство
36	Особенности дорожного строительства в разных природных районах

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

### 5.1. Коррективный контроль – средство побуждения

Если преподаватель внимательно наблюдает за работой студентов, он может использовать приёмы, направленные на корректирование их деятельности:

- уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим;
- предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую обычно большинством студентов;
- предлагает сообщить или показать промежуточные результаты;
- предлагает студентам самим контролировать свои действия.

### 5.2. Варианты критериев оценки самостоятельной работы студентов преподавателем

#### *Вариант 1*

1. Уровень усвоения студентом учебного материала;
2. Умение использовать теоретические знания при выполнении практических и ситуационных задач;
3. Уровень сформированности общеучебных умений;
4. Обоснованность и чёткость изложения материала;
5. Оформление материала в соответствии с требованиями;
6. Уровень самостоятельности при выполнении самостоятельной работы.
7. Показатели творческой деятельности:
  - видение новой проблемы в знакомой ситуации;
  - самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новой ситуации;
  - видение возможных путей решения данной проблемы;
  - построение принципиально нового способа решения проблемы;

### Вариант 2

№ п/п	Основные общеучебные умения и навыки	Должен владеть студент университета		Владеет ли на данный момент	
1.	Конспектировать, составлять план, тезировать				
2.	Цитировать материал.				
3.	Подготовить реферат, доклад, сообщение				
4..	Выступить с рефератом, докладом, сообщением				
5.	Быстро читать с различными целями (для усвоения важных деталей, для критической оценки, для долговременного запоминания).				
6.	Вести исследовательскую деятельность.				
7.	Логически осмысливать материал, выделяя в нём главное.				
8.	Систематизировать и классифицировать явления.				
9.	Соотносить, сравнивать факты, явления, концепции, точки зрения.				
10.	Строить умозаключения, обобщения на основе анализа собранного фактического материала.				
11.	Наблюдать.				
12.	Делать обоснованные выводы.				
13.	Критически оценивать информацию, давать ей оценку.				
14.	Использовать полученные знания в действии.				
15.	Осуществлять самоконтроль в ходе деятельности и корректировать её.				
16.	Проявлять творческую инициативу по разным направлениям деятельности.				

### 5.3. Педагогическое сопровождение самостоятельной работы студентов

При анализе общей структуры дисциплины преподаватель заранее определяет:

- фрагменты темы, которые студенты могут усвоить самостоятельно;
- задания, направленные на формирование общеучебных умений;

- задания репродуктивного и творческого характера, направленные на развитие специальных умений, индивидуальных способностей студентов;
- формы организации коллективной самостоятельной деятельности (работа в парах, бригадно-групповая).

В тематическом плане должны быть обозначены только основные виды и формы организации самостоятельной работы, отражающие логическую последовательность изучения материала.

Определить место самостоятельной работы на занятии – означает рассчитать время, необходимое для его выполнения. Наиболее эффективно эта проблема может быть решена при использовании дифференцированных заданий, определяющих нагрузку, которая соответствует индивидуальным особенностям студентов.

*Алгоритм разработки материала для самостоятельной работы студентов:*

*1. Информационно-поисковый блок:*

- структура теоретического материала;
- содержание аспектов и логики представления каждой темы;
- необходимые требования к осмыслению изученного материала.

*2. Справочно-консультативный блок:*

- рекомендации и комментарии;
- алгоритм действий;
- памятки;
- конкретные примеры;
- понятийный аппарат;
- опорные конспекты;
- интернет-ресурсы.

*3. Практико-ориентировочный блок:*

- вопросы для самопроверки изученного материала;
- практические задания и упражнения по плану: целевая установка, содержание задания, форма представления, время отчётности, критерии оценки.

*4. Контрольно-оценочный блок:*

- задания обязательные и по выбору;
- задания для самопроверки;
- задания для дискуссионного обсуждения и взаимооценки;
- лист самооценки.



#### 5.4. Памятка преподавателю по организации самостоятельной работы студентов

1. Самостоятельную работу необходимо организовывать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала.
2. Студентов необходимо ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания.
3. Организация самостоятельной работы должна способствовать развитию мотивации учения студентов.
4. Самостоятельная работа должна носить целенаправленный характер, быть чётко сформулированной.
5. Содержание самостоятельной работы должно обеспечивать полный и глубокий комплекс заданий студентам.
6. В ходе самостоятельной работы необходимо обеспечить сочетание репродуктивной и продуктивной учебной деятельности студентов.
7. При организации самостоятельной работы необходимо предусмотреть адекватную обратную связь, т.е. правильно организовать систему контроля.

## 6. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ И ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ»

Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
1	2	3
1. К какому периоду существования человеческого общества относится зарождение дорог?	<p>1. Зарождение дорог относится к первобытнообщинному периоду существования человеческого общества</p> <p>2. Зарождение дорог вначале как пешеходных троп относится к периоду, когда появились постоянные поселения</p> <p>3. Зарождение дорог вначале как пешеходных троп относится к периоду, когда возникли скотоводство и примитивное земледелие</p> <p>4. Зарождение дорог вначале как пешеходных троп относится к концу первобытнообщинного периода существования человеческого общества, когда появились постоянные поселения, возникли скотоводство и примитивное земледелие</p>	4. Зарождение дорог вначале как пешеходных троп относится к концу первобытнообщинного периода существования человеческого общества, когда появились постоянные поселения, возникли скотоводство и примитивное земледелие
2. Какие обстоятельства требовали содержания дорог России в исправном состоянии?	<p>1. Развитие в России кустарного производства требовало содержания дорог в исправном состоянии</p> <p>2. Развитие в России промышленности требовало содержания дорог в исправном состоянии</p> <p>3. Развитие в России торговли и промышленности требовало содержания дорог в исправном состоянии</p> <p>4. Развитие в России торговли требовало содержания дорог в исправном состоянии</p>	Развитие в России торговли и промышленности требовало содержания дорог в исправном состоянии
3. Когда и каком виде появились непрерывные виды транспорта?	1. Непрерывные виды транспорта, в частности трубопроводный транспорт, появились примерно 1000 лет назад	

1	2	3
	<p>2. Непрерывные виды транспорта, в частности трубопроводный транспорт, появились в глубокой древности (примерно 7000 лет назад) в виде водопровода, в котором вода передавалась по бамбуковым трубкам</p> <p>3. Непрерывные виды транспорта, в частности трубопроводный транспорт, появились в глубокой древности</p> <p>4. Непрерывные виды транспорта появились в виде водопровода, в котором вода передавалась по бамбуковым трубкам</p>	<p>2. Непрерывные виды транспорта, в частности трубопроводный транспорт, появились в глубокой древности (примерно 7000 лет назад) в виде водопровода, в котором вода передавалась по бамбуковым трубкам</p>
<p>4. Какие грузы являются типичными для перевозки по внутренним водным путям?</p>	<p>1. Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям являются руда, минеральное сырье, цемент, зерно и некоторые другие сельскохозяйственные продукты</p> <p>2. Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям являются руда</p> <p>3. Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям является зерно</p> <p>4. Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям являются некоторые другие сельскохозяйственные продукты</p>	<p>1. Типичными грузами для перевозки по внутренним водным путям являются руда, минеральное сырье, цемент, зерно и некоторые другие сельскохозяйственные продукты</p>
<p>5. К каким проблемам приводит развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей и затруднённой наземных автомобильных сообщений?</p>	<p>1. Развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей, затруднённая наземных автомобильных сообщений приводят к развитию канатных дорог</p> <p>2. Развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей, затруднённая наземных автомобильных сообщений приводят к развитию метрополитенов</p>	

1	2	3
	<p>3. Развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей, затруднённая наземных автомобильных сообщений приводят к развитию наземных монорельсовых дорог</p> <p>4. Развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей, затруднённая наземных автомобильных сообщений приводят к развитию подземных рельсовых дорог – метрополитенов и наземных монорельсовых дорог</p>	<p>4. Развитие больших городов с огромной протяжённостью транспортных магистралей, затруднённая наземных автомобильных сообщений приводят к развитию подземных рельсовых дорог – метрополитенов и наземных монорельсовых дорог</p>
<p>6. В чем состоят задачи осушительных каналов?</p>	<p>1. Задача осушительных каналов – «собирать» воду и отводить ее в водозаборник или в озеро</p> <p>2. Задача осушительных каналов – отводить воду в озеро</p> <p>3. Задача осушительных каналов – «собирать» воду, которая поступает из осушительной или дренажной сети, и отводить ее в водозаборник или в озеро</p> <p>4. Задача осушительных каналов – отводить воду в водозаборник</p>	<p>3. Задача осушительных каналов – «собирать» воду, которая поступает из осушительной или дренажной сети, и отводить ее в водозаборник или в озеро</p>
<p>7. Что повлечёт за собой рост дорожной сети?</p>	<p>1. Рост дорожной сети повлечёт за собой развитие дорожного машиностроения</p> <p>2. Рост дорожной сети повлечёт за собой развитие дорожного машиностроения и производство новых дорожно-строительных материалов</p> <p>3. Рост дорожной сети повлечёт за собой развитие производства новых дорожно-строительных материалов</p> <p>4. Рост дорожной сети повлечёт за собой развитие туризма</p>	<p>2. Рост дорожной сети повлечёт за собой развитие дорожного машиностроения и производство новых дорожно-строительных материалов</p>

1	2	3
<p>8. Для каких целей устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей?</p>	<p>1. Для улучшения условий работы водителей, повышения безопасности движения, обеспечения отдыха пассажиров устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей</p> <p>2. Для улучшения условий работы водителей устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей</p> <p>3. Для повышения безопасности движения устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей</p> <p>4. Для обеспечения отдыха пассажиров устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей</p>	<p>1. Для улучшения условий работы водителей, повышения безопасности движения, обеспечения отдыха пассажиров устраивают вдоль дороги площадки для остановки автомобилей</p>
<p>9. Для чего устанавливают барьерные ограждения?</p>	<p>1. Барьерные ограждения устанавливают для предотвращения вынужденных съездов автомобилей на опасных участках дороги</p> <p>2. Барьерные ограждения устанавливают на пересечениях и примыканиях в разных уровнях</p> <p>3. Барьерные ограждения устанавливают для предотвращения вынужденных съездов автомобилей с путепроводов и высоких насыпей</p> <p>4. Барьерные ограждения устанавливают на пересечениях и примыканиях в разных уровнях для предотвращения вынужденных съездов автомобилей на опасных участках дороги с путепроводов, высоких насыпей</p>	<p>4. Барьерные ограждения устанавливают на пересечениях и примыканиях в разных уровнях для предотвращения вынужденных съездов автомобилей на опасных участках дороги с путепроводов, высоких насыпей</p>
<p>10. Для чего служат платформы грузового парка?</p>	<p>1. Платформы грузового парка служат для перевозки автомобилей, строительной и сельскохозяйственной техники</p>	

1	2	3
	<p>2. Платформы грузового парка служат для перевозки громоздких грузов, металлопроката, леса</p> <p>3. Платформы служат для перевозки длинномерных и громоздких грузов, металлопроката, леса, контейнеров, автомобилей, строительной и сельскохозяйственной техники</p> <p>4. Платформы служат для перевозки длинномерных грузов</p>	<p>3. Платформы грузового парка служат для перевозки длинномерных и громоздких грузов, металлопроката, леса, контейнеров, автомобилей, строительной и сельскохозяйственной техники</p>
<p>11. Каким требованиям эксплуатации должно удовлетворять дорожное покрытие?</p>	<p>1 Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическое значение коэффициента сцепления оказывается равным предельно допустимому значению</p> <p>2. Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическое значение коэффициента сцепления оказывается больше предельно допустимого значения или равным ему</p> <p>3. Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическое значение коэффициента сцепления оказывается меньше предельно допустимого значения</p> <p>4. Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическое значение коэффициента сцепления оказывается не равным предельно допустимому значению</p>	<p>2. Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическое значение коэффициента сцепления оказывается больше предельно допустимого значения или равным ему</p>
<p>12. Дайте характеристику покрытия дорожной одежды</p>	<p>1. Покрытие – верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей и подвергающаяся воздействию атмосферных факторов</p>	<p>1. Покрытие – верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей и подвергающаяся воздействию атмосферных факторов</p>

1	2	3
	<p>2. Покрытие – верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей и подвергающаяся воздействию снега</p> <p>3 Покрытие – верхняя часть дорожной одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей</p> <p>4. Покрытие – верхняя часть дорожной одежды подвергающаяся воздействию атмосферных факторов</p>	
<p>13. Как подразделяют дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений?</p>	<p>1. Дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений, подразделяют на слабые и сильные</p> <p>2. Дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений, подразделяют на уплотненные и неуплотненные</p> <p>3. Дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений, подразделяют на морозостойкие и неморозостойкие</p> <p>4. Дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений, подразделяют на жесткие и нежесткие</p>	<p>4. Дорожные одежды по способности воспринимать растягивающие напряжения и накапливать пластические деформации, возникающие от действия нагрузок и температурных изменений, подразделяют на жесткие и нежесткие</p>

1	2	3
14. Как устраиваются улицы – набережные?	<p>1. Улицы – набережные устраиваются вдоль рек</p> <p>2. Улицы – набережные устраиваются вдоль морей</p> <p>3. Улицы – набережные устраиваются вдоль рек, морей, озер и других водных бассейнов</p> <p>4. Улицы – набережные устраиваются вдоль водных бассейнов</p>	3. Улицы – набережные устраиваются вдоль рек, морей, озер и других водных бассейнов
15. Для чего предназначаются лесные склады?	<p>1. Лесные склады предназначаются для временного хранения и отгрузки продукции потребителям</p> <p>2. Лесные склады предназначаются для временного хранения и первичной обработки круглого леса, частичной переработки его и отгрузки продукции потребителям</p> <p>3. Лесные склады предназначаются для отгрузки продукции потребителям</p> <p>4. Лесные склады предназначаются для временного хранения круглого леса</p>	2. Лесные склады предназначаются для временного хранения и первичной обработки круглого леса, частичной переработки его и отгрузки продукции потребителям
16. В чем заключаются преимущества дирижаблей перед самолетами?	<p>1. Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они практически бесшумны, не загрязняют атмосферу, экономически выгоднее.</p> <p>2. Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они практически бесшумны, экономически выгоднее</p> <p>3. Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они практически бесшумны</p> <p>4. Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они не загрязняют атмосферу</p>	1. Преимущества дирижаблей перед самолетами заключаются в том, что они практически бесшумны, не загрязняют атмосферу, экономически выгоднее



1	2	3
<p>17. Какими бывают аэродромные покрытия нежесткого типа?</p>	<p>1. Аэродромные покрытия нежесткого типа бывают асфальтобетонные</p> <p>2. Аэродромные покрытия нежесткого типа бывают чёрные щебёночные и гравийные, устраиваемые способом пропитки или смешения на месте</p> <p>3. Аэродромные покрытия нежесткого типа бывают грунтовые, укрепленные вяжущими материалами.</p> <p>4. Аэродромные покрытия нежесткого типа бывают асфальтобетонные; чёрные щебёночные и гравийные (устраиваемые способом пропитки или смешения на месте); грунтовые, укрепленные вяжущими материалами</p>	<p>4. Аэродромные покрытия нежесткого типа бывают асфальтобетонные; чёрные щебёночные и гравийные (устраиваемые способом пропитки или смешения на месте); грунтовые, укрепленные вяжущими материалами</p>
<p>18. Что называют ландшафтом местности?</p>	<p>1. Ландшафтом местности называют сочетание исторически сложившихся элементов лесных массивов, сельскохозяйственных угодий, застроек</p> <p>2. Ландшафтом местности называют сочетание исторически сложившихся элементов растительности, водных и заболоченных поверхностей</p> <p>3. Ландшафтом местности называют сочетание исторически сложившихся элементов рельефа местности, растительности, водных и заболоченных поверхностей, лесных массивов, сельскохозяйственных угодий, застроек</p> <p>4. Ландшафтом местности называют сочетание исторически сложившихся элементов рельефа местности</p>	<p>3. Ландшафтом местности называют сочетание исторически сложившихся элементов рельефа местности, растительности, водных и заболоченных поверхностей, лесных массивов, сельскохозяйственных угодий, застроек</p>

1	2	3
<p>19. Как необходимо прокладывать автомобильные дороги высших категорий вблизи населенных пунктов?</p>	<p>1. Автомобильные дороги высших категорий необходимо прокладывать в обход поселений</p> <p>2. Автомобильные дороги высших категорий необходимо прокладывать в обход промежуточных населенных пунктов с устройством подъездных путей</p> <p>3. Автомобильные дороги высших категорий необходимо прокладывать с устройством подъездных путей</p> <p>4. Автомобильные дороги высших категорий необходимо прокладывать вдали от населенных пунктов</p>	<p>2. Автомобильные дороги высших категорий необходимо прокладывать в обход промежуточных населенных пунктов с устройством подъездных путей</p>
<p>20. Что является целью лабораторных занятий?</p>	<p>1. Цель лабораторных занятий – углубленное изучение научно-теоретических основ дисциплины и овладение современными методами проведения экспериментальных работ с применением новейших технических средств, в том числе компьютерной техники.</p> <p>2. Цель лабораторных занятий – углубленное изучение научно-теоретических основ дисциплины</p> <p>3. Цель лабораторных занятий – овладение современными методами проведения экспериментальных работ</p> <p>4. Цель лабораторных занятий – изучение теоретических основ с применением компьютерной техники</p>	<p>1. Цель лабораторных занятий – углубленное изучение научно-теоретических основ дисциплины и овладение современными методами проведения экспериментальных работ с применением новейших технических средств, в том числе компьютерной техники</p>

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература

1. Скачков, Ю.П. История отрасли и введение в транспортное строительство [Текст]: учебное пособие / Ю.П. Скачков, А.П. Бажанов, А.М. Морковкина. – Пенза.: ПГУАС, 2012. – 249 с.
2. Бажанов, А.П. Общий курс путей сообщения [Текст]: учебное пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 251 с.
3. ОДМ 218.2.020-2012. Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог [Текст]. – М.: Росавтодор, 2012. – 143 с.
4. Бажанов, А.П. Управление и контроль качества автомобильных дорог [Текст]: учебное пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 277 с.
5. Техническое регулирование [Текст]: учебник / под ред. В.Г. Версана (пред.), Г.И. Элькина [и др.]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678 с.

### Дополнительная литература

6. Федеральный Закон № 257-ФЗ. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Текст]: введ. 2007–08–11. – М.: Изд-во Омега-Л, 2008. – 72 с.
7. Столяров, В.В. Совершенствование методов применения принципов технического регулирования в дорожной деятельности [Текст]: монография / В.В. Столяров, А.П. Бажанов – Пенза: ПГУАС, 2014. – 212 с.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	6
2. ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	9
3. ОПИСАНИЕ УПРАЖНЕНИЙ И ДРУГИХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОГРАММОЙ КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ И ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ .....	14
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....	21
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....	22
6. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ И ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ» .....	26
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	35

Учебное издание

Бажанов Анатолий Павлович

**ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ И ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ**

Методические указания для самостоятельной работы  
по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

В авторской редакции

Верстка Н.А. Сазонова

---

Подписано в печать 29.09.16. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 2,09. Уч.-изд.л. 2,25. Тираж 80 экз.

Заказ № 656.

---

Издательство ШУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.