

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДОРОЖНЫХ РАБОТ

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

Пенза 2016

УДК 624.138(076.8)

ББК 38.623я73

К65

Рекомендовано Редсоветом университета

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

К65 **Контроль** качества дорожных работ: метод. указания для самостоятельной работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 36 с.

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 «Контроль качества дорожных работ».

Методические указания к самостоятельным занятиям подготовленные на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность подготовки «Автомобильные дороги» по видам деятельности изыскательская, проектно-конструкторская и производственно-технологическая, изучающих дисциплину «Контроль качества дорожных работ», а также могут быть использованы инженерно-техническими работниками дорожного строительства.

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2016

© Бажанов А.П., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Контроль качества дорожных работ является важнейшей задачей, стоящей перед специалистами дорожной отрасли.

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Контроль качества дорожных работ» написаны в соответствии с программой цикла дисциплин ФГОС ВО 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 «Контроль качества дорожных работ».

Материал методических указаний ориентирован на самостоятельное усвоение материала по дисциплине «Контроль качества дорожных работ» 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 управле-

ния 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 «Внедрение систем менеджмента качества организаций дорожного хозяйства России на принципах международных стандартов ИСО».

Инструментом обеспечения высокого качества конечной продукции может стать международный стандарт на систему управления качеством ИСО 9001, которая позволяет устранять причины возникновения брака.

Принципиально новым в этом стандарте является то, что качество продукции гарантируется не конечным контролем, а управлением процессом производства. Создание системы управления качеством на основе стандарта ИСО 9001 начинается с формулирования руководством дорожной организации целей в области качества и разработки руководства по качеству. Для достижения поставленных целей определяется порядок производства продукции и взаимосвязи подразделений. Затем – документы следующего уровня, пока не будут оформлены должностные инструкции каждого сотрудника. В процессе разработки устанавливаются контрольные точки, в которых необходимо проверять качество предыдущих операций. В результате создается система технологического контроля за выполнением промежуточных операций. Система позволяет выявить точки, в которых с наибольшей вероятностью может происходить снижение качества и на основе анализа причин возникновения брака принять решение об управляющем воздействии и проведении корректирующих мероприятий.

Основная трудность работы по созданию системы управления качеством на основе стандарта ИСО 9001 заключается в невозможности прямого применения норм, поэтому руководству предприятия необходимо самому переводить нормы стандарта в конкретные требования, самому формулировать цели в сфере качества и определять свои сроки проведения контрольных проверок.

В основу системы управления качеством положены восемь принципов:

- дорожно-строительная организация зависит от Заказчика и должна понимать его настоящие и будущие запросы, выполнять его требования и стремиться превзойти его ожидания;
- руководители предприятия должны создавать обстановку, ситуацию, в которых все работники предприятия должны полностью разделять цели своего предприятия и быть включены в процесс их достижения;
- полное вовлечение всех работников в процесс достижения целей предприятия дает возможность использовать все их способности на благо предприятия;

- желаемый результат достигается более эффективно при руководстве соответствующими ресурсами и деятельностью предприятия как процессом;
- вклад в эффективность и результативность работы предприятия вносят идентификация, понимание и управление системой взаимосвязанных процессов, направленных на достижение поставленной цели;
- постоянной целью организации является непрерывное улучшение: организации труда, качества строительства, качества ремонта машин и механизмов;
- решение будет эффективным, если базируется на логическом и интуитивном анализе имеющихся у руководителя данных и информации;
- • взаимовыгодные отношения между организацией и ее поставщиками повышает способность обеих сторон добиваться успеха.

Для организации системы управления качеством, повышения эффективности и продуктивности работы дорожного хозяйства необходимо обеспечить нормальное финансирование по контрактам, создать в отрасли систему обеспечения предприятий, но без навязывания поставщиков и собственных цен, систему кредитования.

Модель стандартов МС ИСО 9000 версии 2000 года состоит из четырех блоков, объединенных в замкнутый управленческий цикл (рис. 1).

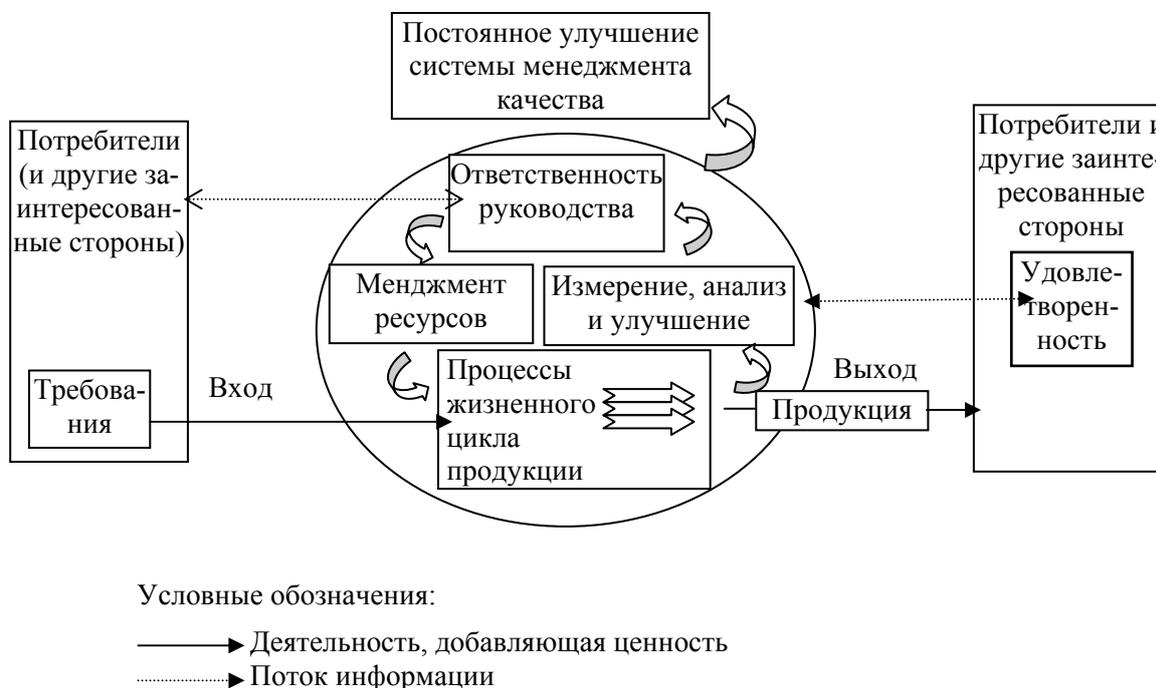


Рис. 1. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе

В стандартах ГОСТ Р ИСО 9000 содержатся рекомендации – как наиболее рационально, исходя из потребностей производства или условий контракта, выбрать модель системы и те ее элементы, которые необходимы для каждой модели или их сочетаний.

Создаваемая система должна учитывать специфику предприятия, его размеры, -структуру и организацию производства.

Система качества должна быть гибкой, чтобы не создавать помех тем изменениям, которые могут оказаться необходимыми в дальнейшем.

Структуру системы качества можно представить пирамидой документации (рис. 2).

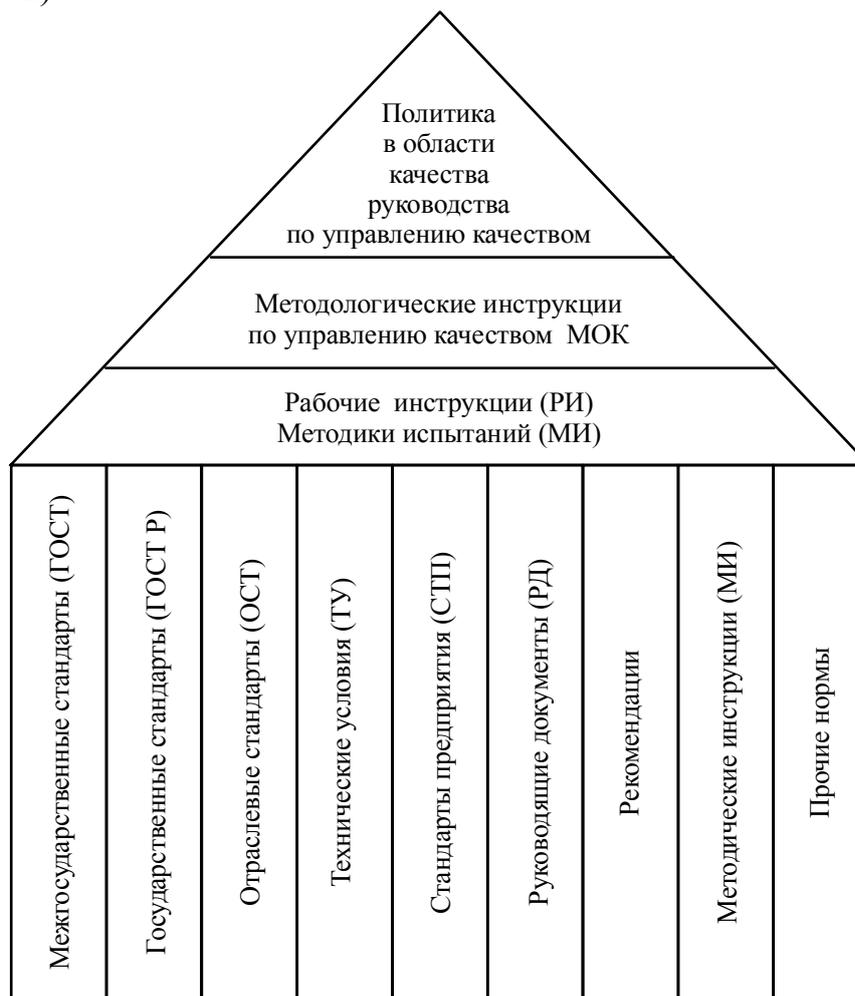


Рис. 2. Структура документации системы управления качеством

Верхнюю часть пирамиды занимает Руководство по управлению качеством для всей организации. Руководство (или Справочник) содержит сформулированную дирекцией политику предприятия в области качества, цели по качеству и утвержденную организационную структуру производства.

Среднюю часть пирамиды составляют методические документы общего характера, мероприятия и последовательность операций по обеспечению качества.

Нижняя часть пирамиды представляет собой набор рабочих инструкций для исполнителей.

Все эти документы охватывают следующие сферы деятельности: организационную работу, проектирование, документацию, материально-техническое обеспечение, производство (изготовление), испытания и приемку продукции, корректирующие действия при отклонениях, связь с потребителями, надзор, хранение и транспортировку.

Система качества разрабатывается с учетом конкретной деятельности предприятия, но в любом случае она должна охватывать все стадии жизненного цикла продукции – «петли качества», поэтому базовой основой для второго потока – сертификации организаций (фирм) – представляется ставшая классической спираль качества (рис. 3.).

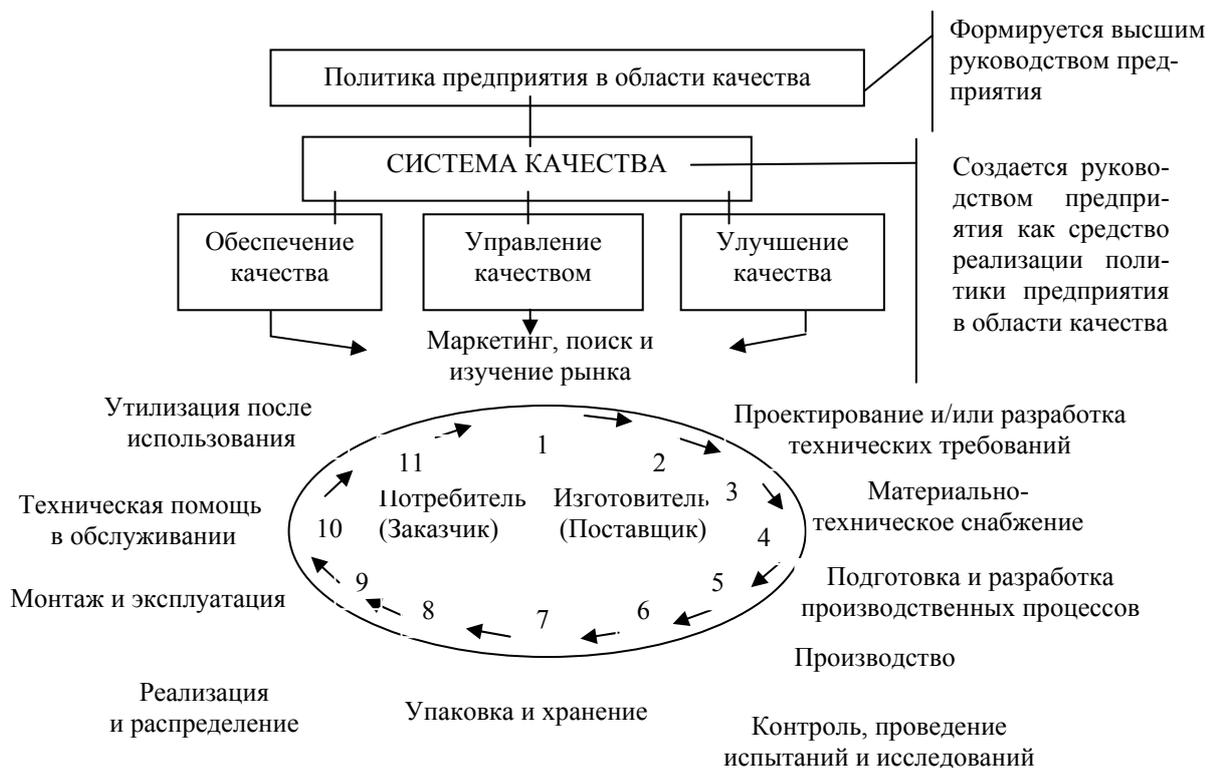


Рис. 3. Спираль качества для предприятия по ГОСТ Р ИСО 9001

Система управления качеством считается внедренной в организации или на предприятии дорожного хозяйства после осуществления сертификации систем качества данных организаций или предприятий на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

Пример 2. Подготовка к контрольной работе, предусмотренной программой самостоятельного изучения по теме «Производственный контроль качества дорожных работ».

В процессе сооружения земляного полотна и дорожной одежды для постоянного учета и регулирования качества работ проводится производственный контроль.

Производственный контроль качества включает следующие этапы: входной, операционный и приемочный. Данные контроля на всех этапах фиксируются в журналах работ и обобщаются в специальных ведомостях. Результаты производственного контроля предъявляются при сдаче-приемке законченного земляного полотна и дорожной одежды, а также используются для непосредственной оценки работы исполнителей в целях материального и морального стимулирования и разработки мероприятий по совершенствованию производственных процессов.

Кроме производственного контроля в строительных организациях осуществляется проверка качества строительства объекта государственными и ведомственными органами контроля и надзора, а также авторского надзора со стороны проектной организации. Порядок и содержание контроля специальными органами определяются соответствующими положениями и инструкциями.

В строительных организациях должны систематически разрабатываться организационные, технические и экономические мероприятия, направленные на повышение качества строительства за счет улучшения работы исполнителей, повышения их квалификации, совершенствования оборудования и инструмента, улучшения лабораторных и геодезических служб.

Пример 3. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по теме «Основные направления развития технологического оборудования».

Наибольшее влияние на качество готовой продукции оказывает уровень совершенства технологического оборудования и машин. Среди различных характеристик машин и механизмов важнейшими следует считать точность выполнения отдельных операций технологического процесса. Как известно, по мере совершенствования дорожно-строительных машин и технологического оборудования производственных предприятий точность технологических операций постепенно улучшается, однако при этом остается ряд проблем, решение которых могло бы привести к существенному улучшению качества дорожно-строительной продукции. Некоторые проблемы технического обеспечения особенно негативно отражаются на качестве строительства цементобетонных и асфальтобетонных покрытий.

Следует отметить, что технологические принципы изготовления асфальтобетонных и цементобетонных смесей за последние годы претерпели некоторые изменения, причем постоянно повышается уровень требований к отдельным операциям технологического процесса.

Одна из основных тенденций развития современного технологического оборудования асфальтобетонных и цементобетонных заводов – увеличение производительности.

Для повышения качества продукции скоростного и обычного строительства автомобильных дорог требуется промышленный выпуск современных высокопроизводительных грунтосмесителей и бетоносмесителей.

В условиях расширения объемов дорожного строительства требуется увеличение темпов укладки цементобетонных покрытий. В связи с этим необходимы современные бетоноукладочные машины, обеспечивающие высокие темпы строительства (1000 м в смену), равномерную проработку бетонной смеси по ширине и толщине слоя, высокую эффективность уплотнения малоподвижных дорожных бетонов.

Качество строительства асфальтобетонных покрытий можно повысить путем внедрения скоростных методов строительства. Более широкому внедрению скоростного строительства асфальтобетонных покрытий может способствовать расширение выпуска передвижных высокопроизводительных асфальтосмесителей и широкозахватных асфальтоукладчиков.

Развитие современного оборудования асфальтобетонных заводов (АБЗ) характеризуется повышенной сложностью конструкций отдельных агрегатов. Целью такого усложнения является удовлетворение возрастающих требований к основным операциям технологического процесса приготовления асфальтобетонной смеси, повышения качества продукции и эффективности работы установок, а также улучшения санитарно-гигиенических условий работы обслуживающего персонала.

Важная тенденция в развитии технологического оборудования – расширение механизации и автоматизации различных операций технологического процесса приготовления смесей.

Увеличение выпуска высокопроизводительного оборудования дает возможность существенно увеличить суммарную производительность парка машин, повысить производительность труда на АБЗ и получить значительную экономию материальных ресурсов.

Весьма большое влияние на качество асфальтобетонной смеси оказывает точность дозирования ее компонентов.

Большое внимание уделяется хранению, транспортированию на заводе и дозированию в смесителе одного из важнейших структурирующих компонентов смеси – минерального порошка.

На точность дозирования минерального порошка значительное влияние оказывают его слеживание, образование сводов в выходных отверстиях. Для предотвращения слеживания минерального порошка при использовании механического транспорта используется принцип постоянной циркуляции материала по всем элементам агрегата, включая бункера.

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

Упражнение 1. Последовательность работ по диагностике

Диагностика состояния автомобильных дорог включает четыре основных этапа, которые выполняются, как правило, последовательно:

- подготовительные работы;
- полевые обследования;
- камеральная обработка полученной информации;
- формирование (обновление) автоматизированного банка дорожных данных (АБДД).

Для ускорения работ допускается совмещение отдельных этапов (подготовительные работы и полевые обследования, полевые обследования и обработка полученной информации и т.д.).

Подготовительные работы включают подготовку передвижных лабораторий, приборов и оборудования, комплектование бригад, заготовку соответствующих форм, журналов и таблиц, сбор необходимой информации из технических паспортов на обследуемые дороги, анализ проектной и исполнительной документации, а также материалов предыдущих обследований и информации, содержащейся в АБДД.

Подлежащие обследованию дороги предварительно разбивают на характерные участки с разной шириной проезжей части и числом полос движения, конструкциями дорожной одежды и земляного полотна, интенсивностью и составом движения автомобилей. Фиксируют данные о пикетажном местоположении границ соответствующих участков дорог.

На основе анализа исполнительной документации на построенные, отремонтированные и реконструированные участки дорог устанавливают адреса и протяжённость этих участков. При этом границы для проведения полевых обследований принимают с перекрытием и совмещают с постоянными легко опознаваемыми точками на дороге.

По данным учета движения, имеющимся в дорожных организациях или в АБДД за последние 3 года, устанавливают интенсивность и состав движения на каждом характерном участке дороги. Намечают места контрольного учета движения.

Составляют схему обследуемых автомобильных дорог. Оценивают объемы дорожно-полевых работ. Определяют базовые места дислокации лабораторий и бригад на время производства полевых работ, устанавливают последовательность и сроки проведения обследований как по видам ра-

бот, так и по участкам с учётом календарного плана работ, содержащегося в контракте (договоре) на проведение диагностики дорог.

Согласовывают работы с органами ГИБДД и органами управления автомобильными дорогами.

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 относятся 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 устанавливается 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. Измерение и оценка продольной ровности и сцепных свойств дорожного покрытия

При оценке продольной ровности и сцепных свойств дорожных покрытий выполняют сплошные или выборочные измерения. Сплошные измерения выполняют при обследовании участков дорог протяжённостью более 1 км, выборочные – менее 1 км. Выборочные измерения выполняют при обследовании участков концентрации ДТП, опасных участков дорог, участков дорог, на которых произошло ДТП, отремонтированных участков.

Сплошные измерения продольной ровности и сцепных свойств дорожных покрытий осуществляют с помощью передвижной установки ПКр.с-2У. При измерении сцепных свойств дорожных покрытий в установке ПКр.с-2У должна использоваться шина без рисунка протектора или с рисунком глубиной не менее 1 мм. В случае отсутствия специальной шины с гладким протектором допускается использовать обычную изношенную шину того же размера с остаточной глубиной канавок не более 1 мм. Для измерения ровности допускается использование передвижных лабораторий, оборудованных толчкомерами ТХК-2, ИР-1 или ИВП-1, на базе автомобилей УАЗ-2206, ГАЗ-31022, ГАЗ-2705 и других автомобилей семейства «ГАЗЕЛЬ» с колесной формулой 4×2. Могут быть использованы и другие приборы, имеющие необходимое метрологическое обеспечение, показания которых должны быть приведены к показаниям ПКр.с-2У или толчкомера, установленного на один из базовых автомобилей.

Выборочные измерения ровности выполняют с помощью нивелиров, трехметровых реек или многоопорных реек ПКР-4М. Выборочные измерения сцепных свойств дорожного покрытия выполняют с помощью портативного прибора ППК-МАДИ-ВНИИБД. Могут быть использованы и другие приборы, имеющие необходимое метрологическое обеспечение.

Измерения продольной ровности дорожного покрытия с помощью передвижной установки ПКр.с-2У производятся при постоянной скорости движения 50 ± 5 км/ч, а сцепных свойств – при скорости 60 ± 5 км/ч. Измерения ровности производят по правой, а сцепных свойств по левой полосе наката каждой полосы движения. При невозможности произвести измерения по левой полосе наката (двухполосная дорога, крайняя левая полоса многополосной дороги) допускается производить их по правой полосе наката. Измерения сцепных свойств дорожного покрытия с помощью портативного прибора ППК-МАДИ-ВНИИБД выполняют по левой полосе наката каждой полосы движения. Требуемое количество измерений на 1 км до-

роги в зависимости от однородности поверхности покрытия колеблется от 2 до 6.

При проведении измерений толчкометром эксплуатационное состояние автомобиля должно соответствовать требованиям технического паспорта.

Измерение ровности с помощью толчкомера производится при движении автомобиля строго по полосам наката. Загрузка автомобиля в период измерений должна быть распределена равномерно на правое и левое колесо задней оси. Суммарный вес груза с пассажирами и нагрузка на заднюю ось автомобилей приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Тип автомобиля	Суммарный вес груза и пассажиров, кН	Нагрузка на заднюю ось автомобиля, кН
УАЗ-2206	29,5–30,0	14,2–14,6
ГАЗ-31022	17,0–17,5	9,3–9,7
«ГАЗЕЛЬ» с колесной формулой 4x2	35,0–36,0	18,5–19

Измерение продольной ровности с помощью толчкомера производится при постоянной скорости движения 50 ± 2 км/ч. Показания спидометра должны соответствовать фактической скорости движения.

Состояние покрытия проезжей части автомобильных дорог по продольной ровности оценивают путем сравнения фактических показателей ровности с предельно допустимыми.

Сцепные качества покрытия оцениваются коэффициентом продольного сцепления, измеренным на увлажненном покрытии при расчетной температуре воздуха 20°C .

Состояние дорожных покрытий по сцепным качествам оценивают путем сравнения фактической величины коэффициента продольного сцепления с его предельно допустимой величиной. Дорожное покрытие удовлетворяет требованиям эксплуатации, если фактическая величина коэффициента сцепления больше предельно допустимой величины или равна ей.

Упражнение 4. Определение интенсивности и состава транспортных потоков

Данные об интенсивности и составе транспортных потоков получают из баз данных, сформированных по результатам измерений на автоматизированных учётных пунктах.

При отсутствии автоматизированных учётных пунктов выполняют выборочный визуальный учёт дорожного движения с использованием или без использования специальных технических средств.

При отсутствии на автомобильной дороге учётных пунктов, их следует располагать на подходах к крупным административным и промышленным центрам, грузо- и пассажирообразующим комплексам, крупным транспортным развязкам.

При выполнении визуального учёта дорожного движения сбор информации проводят не реже 4-х раз в квартал по 4 ч в сутки: по одному разу в месяц в рабочие дни и один раз в выходной день во второй месяц каждого квартала. В рабочие дни учёт движения проводят во вторник, среду или четверг, а в выходные – в субботу или воскресенье.

Итоговые параметры интенсивности и состава движения по учётным пунктам на каждой автомобильной дороге включаются в отраслевой автоматизированный банк дорожных данных.

Упражнение 5. Общие принципы формирования программ ремонта и реконструкции автомобильных дорог по результатам диагностики и оценки их состояния

Для формирования годовой «опорной» программы работ по ремонту и реконструкции автомобильных дорог прежде всего определяют потребность в финансовых ресурсах отдельно для работ по ремонту и реконструкции.

Если выделенные ресурсы соответствуют рассчитанной потребности, то эту программу принимают к исполнению. Если выделенных средств оказывается недостаточно, то намеченные объемы работ пересматривают, сокращая в первую очередь работы по реконструкции, занимающие последние места ранжированного ряда. При этом участки дорог, нуждающиеся в реконструкции, но не вошедшие в программу работ, рассматривают при уточнении программы ремонтов.

При недостатке денежных средств на минимально необходимые ремонтные работы используют принцип замены основных видов работ на альтернативные, более дешевые виды, позволяющие поддержать соответствующие участки дорог в работоспособном состоянии.

Чаще всего к альтернативным видам работ относятся: поверхностная обработка покрытия, устройство тонких защитных слоев и слоев износа из холодных эмульсионно-минеральных смесей.

Суммируя изложенное в разделе, следует сказать что, диагностику и оценку состояния автомобильных дорог выполняют с целью определения их транспортно-эксплуатационного состояния и уровня содержания, степени соответствия их транспортно-эксплуатационных показателей требованиям к потребительским свойствам дорог и выявления причин этого несоответствия.

Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог является основным звеном в системе управления развитием и совершенствованием дорожной сети, повышением транспортно-эксплуатационных показателей, надежности функционирования каждой дороги и сети автомобильных дорог и создает предпосылки для эффективного использования средств и материальных ресурсов, направляемых на развитие и совершенствование дорожной сети

Результаты диагностики и оценки состояния дорог служат материалом для выявления их участков, не обеспечивающих нормативные требования к потребительским свойствам и назначения видов ремонта и состава основных работ и мероприятий по содержанию, ремонту или реконструкции дорог с целью повышения их транспортно-эксплуатационных характеристик до требуемого уровня.

4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ варианта выполнения самостоятельной работы	Тексты заданий для выполнения самостоятельной работы
1	1. Трехуровневая система научно-технического сопровождения (управления качеством) ремонта, реконструкции и строительства автомобильных дорог
2	2. Интегральная трехуровневая система управления или контроля качества с применением основных принципов НТС
3	3. Нормативно-техническая база системы контроля и управления качеством на основе законодательства о техническом регулировании дорожной деятельности
4	4. Качество и классификация дорожно-строительной продукции
5	5. Установление номенклатуры показателей качества дорожно-строительной продукции
6	6. Методы квалиметрии в дорожном строительстве
7	7. Методы экспертной оценки качества
8	8. Методы комплексной оценки качества
9	9. Производственный контроль качества дорожных работ
10	10. Обеспечение надежности автомобильных дорог и дорожных конструкций
11	11. Надежность автомобильных дорог и дорожных конструкций
12	12. Контроль и обеспечение надежности дорожных конструкций в период строительства
13	13. Значение технологических процессов в обеспечении качества продукции
14	14. Технологическая наследственность и ее влияние на обеспечение качества продукции
15	15. Техническое и организационное обеспечение качества продукции
16	16. Статистические методы контроля и обеспечения качества
17	17. Виды диагностики и оценки состояния дорог и составов исходной информации
18	18. Организация и технология работ по диагностике автомобильных дорог
19	19. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги
20	20. Порядок и методика оценки влияния элементов параметров и характеристик дорог на комплексный показатель их транспортно-эксплуатационного состояния
21	21. Определение показателя инженерного оборудования и обустройства
22	22. Определение показателя уровня эксплуатационного содержания автомобильной дороги
23	23. Сводные результаты оценки технического уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог

24	24. Формирование информационного банка данных о состоянии дорог
25	25. Планирование дорожно-ремонтных работ на основе результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог
26	26. Планирование видов и объёмов работ на основе анализа фактического состояния дорог
27	27. Планирование работ по критерию обеспеченности расчётной скорости движения, транспортного эффекта и экономической эффективности
28	28. Планирование ремонтных работ на основе «индексов соответствия»
29	29. Общие принципы формирования программ ремонта и реконструкции автомобильных дорог по результатам диагностики и оценки их состояния
30	30. Проблемы диагностики состояния земляного полотна в современных условиях
31	31. Принципы установления уровня оптимального качества на стадии эксплуатации дорог
32	32. Способы поддержания необходимого уровня качества дорог

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. Оформления 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

№	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				
1	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 об учении 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 «МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ ГРУНТОВ»

Вопрос	Варианты ответа	Правильный ответ
<p>1. Каким оборудованием комплектуется геодезическая служба группы?</p>	<p>1. Набором геодезических инструментов, включающих теодолит, нивелир. 2. Набором геодезических инструментов, а также другим измерительным и вспомогательным оборудованием 3. Набором геодезических инструментов, включающих теодолит, нивелир, комплект реек. 4. Набором геодезических инструментов, включающих теодолит, нивелир, комплект реек (в том числе со сферическим подпятником для измерения ровности по методу амплитуд), а также другим измерительным и вспомогательным оборудованием.</p>	<p>4. Набором геодезических инструментов, включающих теодолит, нивелир, комплект реек (в том числе со сферическим подпятником для измерения ровности по методу амплитуд), а также другим измерительным и вспомогательным оборудованием.</p>
<p>2. В каких целях был принят Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?</p>	<p>1. – защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества; – охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений. 2. – предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей; – обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений. 3. – защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;</p>	<p>3. – защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;</p>

	<p>– охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;</p> <p>– предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;</p> <p>– обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений.</p> <p>4. – охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;</p> <p>– предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;</p> <p>– обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений.</p>	<p>– охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений;</p> <p>– предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;</p> <p>– обеспечения энергетической эффективности зданий и сооружений.</p>
3. Что следует понимать под качеством продукции согласно ГОСТ 15467–70?	<p>1. Совокупность положительных свойств.</p> <p>2. Совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением.</p> <p>3. Пригодность удовлетворять потребности покупателя.</p> <p>4. Удовлетворение потребностей в соответствии с назначением продукции.</p>	<p>2. Совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять потребности в соответствии с ее назначением.</p>
4. Какие методы применяются для установления показателей качества дорожно-строительной продукции?	<p>1. Экспериментальный, расчетный, социологический и экспертный.</p> <p>2. Экспериментальный и расчетный.</p> <p>3. Расчетный и экспертный.</p> <p>4. Социологический и экспертный.</p>	<p>1. Экспериментальный, расчетный, социологический и экспертный.</p>
5. Назовите одну из основных тенденций развития современного технологического оборудования.	<p>1. Увеличение надежности автомобильной дороги.</p> <p>2. Уменьшение потерь при строительстве.</p> <p>3. Уменьшение затрат на строительство.</p> <p>4. Увеличение производительности.</p>	<p>4. Увеличение производительности.</p>

<p>6. Как проверяют положение земляного полотна в плане?</p>	<p>1. Измеряя отдельные углы поворота, а также производят контрольную проверку разбивки кривых 2. Производят контрольную проверку разбивки кривых 3. Измеряя отдельные углы поворота и прямые между ними, а также производят контрольную проверку разбивки кривых 4. Измеряя отдельные углы поворота и прямые между ними.</p>	<p>3. Измеряя отдельные углы поворота и прямые между ними, а также производят контрольную проверку разбивки кривых.</p>
<p>7. Что оценивают перед началом строительства цементобетонного покрытия?</p>	<p>1. Качество изготовленного основания. 2. Качество изготовленного основания, его плотность и ровность. 3. Плотность и ровность. 4. Качество изготовленного основания и ровность.</p>	<p>2. Качество изготовленного основания, его плотность и ровность.</p>
<p>8. Дайте определение расчетного срока службы дорожной одежды.</p>	<p>1. Это период времени, в пределах которого снижается несущая способность дорожной конструкции до уровня, при котором достигается расчетная надежность дорожной одежды и соответствующее ей предельное состояние покрытия по ровности. 2. Это период времени, в пределах которого снижается несущая способность дорожной конструкции. 3. Это период времени, в пределах которого снижается несущая способность дорожной конструкции до уровня, при котором достигается расчетная надежность дорожной одежды. 4. Это период времени, при котором достигается расчетная надежность дорожной одежды.</p>	<p>1. Это период времени, в пределах которого снижается несущая способность дорожной конструкции до уровня, при котором достигается расчетная надежность дорожной одежды и соответствующее ей предельное состояние покрытия по ровности.</p>

<p>9. На изменение каких параметров дорожного сооружения может влиять технологическая наследственность?</p>	<p>1. На изменение верхнего слоя и всей конструкции дорожной одежды. 2. На изменение только свойств дорожного сооружения. 3. На изменение только геометрических размеров. 4. На изменение не только геометрических размеров но и свойств дорожного сооружения (верхнего слоя и всей конструкции дорожной одежды) причем не только в процессе формирования качества при завершении технологического процесса, но и при эксплуатации.</p>	<p>4. На изменение не только геометрических размеров но и свойств дорожного сооружения (верхнего слоя и всей конструкции дорожной одежды) причем не только в процессе формирования качества при завершении технологического процесса, но и при эксплуатации.</p>
<p>10. Что в дорожном строительстве понимают под контролем качества?</p>	<p>1. Сопоставление результатов испытаний отобранных проб с требованиями технических условий. 2. Испытание отобранных полуфабрикатов и сопоставление результатов с требованиями стандартов. 3. Испытание отобранных проб готовой продукции или полуфабрикатов и сопоставление результатов с требованиями стандартов, технических условий или проектного решения. 4. Испытание отобранных проб готовой продукции.</p>	<p>3. Испытание отобранных проб готовой продукции или полуфабрикатов и сопоставление результатов с требованиями стандартов, технических условий или проектного решения.</p>
<p>11. В чем заключается сущность контроля качества на основе контрольной карты \bar{X}/R?</p>	<p>1. В наладке технологического процесса. 2. В статистической проверке наладки технологического процесса в определенные промежутки времени. 3. В статистической проверке технологического процесса. 4. В проверке наладки процесса в определенные промежутки времени.</p>	<p>2. В статистической проверке наладки технологического процесса в определенные промежутки времени.</p>

<p>12. Назовите резервы роста эффективности дорожно-строительного производства.</p>	<p>1. Максимальная загрузка оборудования, рациональное использование рабочего времени, увеличение фондоотдачи. 2. Увеличение фондоотдачи. 3. Рациональное использование рабочего времени. 4. Максимальная загрузка оборудования.</p>	<p>1. Максимальная загрузка оборудования, рациональное использование рабочего времени, увеличение фондоотдачи.</p>
<p>13. Что в дорожном строительстве понимают под качеством дороги?</p>	<p>1. Соответствие показателей инженерного оборудования и обустройства, а также уровня содержания нормативным требованиям. 2. Степень соответствия показателей технического уровня, а также уровня содержания нормативным требованиям. 3. Комплекс показателей технического уровня, эксплуатационного состояния. 4. Степень соответствия всего комплекса показателей технического уровня, эксплуатационного состояния, инженерного оборудования и обустройства, а также уровня содержания нормативным требованиям.</p>	<p>4. Степень соответствия всего комплекса показателей технического уровня, эксплуатационного состояния, инженерного оборудования и обустройства, а также уровня содержания нормативным требованиям.</p>
<p>14. Какие основные этапы включает диагностика состояния автомобильных дорог?</p>	<p>1. Этапы: камеральная обработка полученной информации; формирование (обновление) АБДД. 2. Этапы: полевые обследования; формирование (обновление) обновляется автоматизированный банк дорожных данных АБДД.</p>	
	<p>3. Этапы: подготовительные работы; полевые обследования; камеральная обработка полученной информации; формирование (обновление) автоматизированный банк дорожных данных (АБДД). 4. Этапы: подготовительные работы; полевые обследования.</p>	<p>3. Этапы: подготовительные работы; полевые обследования; камеральная обработка полученной информации; формирование (обновление) АБДД.</p>

<p>15. Как проводят измерение колеености дорожного покрытия?</p>	<p>1. Измерения производят там, где при визуальном осмотре установлено наличие колеи. 2. Измерения производят по правой внешней полосе наката в прямом и обратном направлении на участках, где при визуальном осмотре установлено наличие колеи 3. Измерения производят по правой внешней полосе наката. 4. Измерения производят в прямом и обратном направлении на отдельных участках.</p>	<p>2. Измерения производят по правой внешней полосе наката в прямом и обратном направлении на участках, где при визуальном осмотре установлено наличие колеи.</p>
<p>16. Что относится к инженерному оборудованию и обустройству дорог?</p>	<p>1. Технические средства организации дорожного движения (ограждения, знаки, разметка, направляющие устройства, сети освещения, светофоры, системы автоматизированного управления движением, вызывная связь), озеленение, площадки отдыха, малые архитектурные формы. 2. Ограждения, знаки, разметка, направляющие устройства, сети освещения, светофоры. 3. Направляющие устройства, сети освещения, светофоры, системы автоматизированного управления движением, вызывная связь. 4. Системы автоматизированного управления движением, вызывная связь, озеленение, площадки отдыха, малые архитектурные формы.</p>	<p>1. Технические средства организации дорожного движения (ограждения, знаки, разметка, направляющие устройства, сети освещения, светофоры, системы автоматизированного управления движением, вызывная связь), озеленение, площадки отдыха, малые архитектурные формы.</p>
<p>17. Что понимают под «индексом соответствия», назначаемым экспертным путем?</p>	<p>1. Соответствие участков дорог требованиям безопасности движения, наличия виража и укрепленных обочин на этих участках. 2. Состояния участков дорог, отвечающее нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия.</p>	

	<p>3. Соответствие участков дорог требованиям безопасности движения.</p> <p>4. Уровень соответствия состояния участков дорог требованиям безопасности движения в сочетании с соответствием нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия, наличия виража и укрепленных обочин на этих участках.</p>	<p>4. Уровень соответствия состояния участков дорог требованиям безопасности движения в сочетании с соответствием нормативным требованиям сцепных качеств и ровности покрытия, наличия виража и укрепленных обочин на этих участках.</p>
<p>18. Что, прежде всего, определяют для формирования годовой «опорной» программы работ по ремонту и реконструкции автомобильных дорог?</p>	<p>1. Потребность в финансовых ресурсах.</p> <p>2. Потребность в финансовых ресурсах для работ по ремонту.</p> <p>3. Потребность в финансовых ресурсах отдельно для работ по ремонту и реконструкции.</p> <p>4. Потребность в финансовых ресурсах для работ по реконструкции.</p>	<p>3. Потребность в финансовых ресурсах отдельно для работ по ремонту и реконструкции.</p>
<p>19. Какие существуют формы организации работ по ремонту и содержанию дорог?</p>	<p>1. Инженерные участки, построенные по принципам территориальности.</p> <p>2. Прорабские и мастерские участки, построенные по принципам территориальности, комплексности и специализации.</p> <p>3. Прорабские и мастерские участки.</p> <p>4. Мастерские участки.</p>	<p>2. Прорабские и мастерские участки, построенные по принципам территориальности, комплексности и специализации.</p>
<p>20. В каких случаях устанавливают ограждения на дорогах?</p>	<p>1. Когда другие технические решения по обеспечению безопасного движения (уполаживание откосов насыпей, уменьшение высоты насыпей, удаление на достаточное расстояние от кромки проезжей части массивных препятствий) невозможно осуществить по условиям рельефа, ситуации, экономическим и конструктивным соображениям</p>	<p>1. Когда другие технические решения по обеспечению безопасного движения (уполаживание откосов насыпей, уменьшение высоты насыпей, удаление на достаточное расстояние от кромки проезжей части массивных препятствий) невозможно осуществить по условиям рельефа, ситуации, экономическим и конструктивным соображениям.</p>

	<p>2. Когда уполаживание откосов насыпей, уменьшение высоты насыпей, удаление на достаточное расстояние от кромки проезжей части массивных препятствий невозможно осуществить по экономическим соображениям.</p> <p>3. Когда уменьшение высоты насыпей, удаление на достаточное расстояние от кромки проезжей части массивных препятствий невозможно осуществить по условиям рельефа.</p> <p>4. Когда другие технические решения по обеспечению безопасного движения невозможно осуществить по конструктивным соображениям.</p>	
--	---	--

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Бажанов, А.П. Управление и контроль качества автомобильных дорог [Текст]: учеб. пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 277 с.
2. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ОДН 218.0.006-2002 [Текст] / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства России. – М., 2002. – 133 с.
3. Техническое регулирование. [Текст]: учебник / Г.И. Элькина [и др.]; под ред. В.Г. Версан. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008. – 678 с.

Дополнительная литература

4. 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.
5. Столяров, В.В. Совершенствование методов применения принципов технического регулирования в дорожной деятельности [Текст]: моногр. / В.В. Столяров, А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 212 с.

Нормативно-техническая литература

6. ГОСТ Р 50597–93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения [Текст]. – М.: Госстандарт России. 1994.
7. ГОСТ Р 52398–2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. – М.: Стандартинформ, 2006.
8. ГОСТ Р 52399–2005. Геометрические элементы автомобильных дорог Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. – М.: Стандартинформ. 2006.
9. ГОСТ Р 52290–2004. Знаки дорожные. Общие технические требования. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Текст]. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004.
10. ГОСТ Р 51256–99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования [Текст]. – М.: Госстандарт России, 1999.

ОГЛАВЛЕНИЕ

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	15
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	21
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	23
6. СИСТЕМА ТРЕНИНГА И ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ ГРУНТОВ».....	26
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	34

Учебное издание

Бажанов Анатолий Павлович

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДОРОЖНЫХ РАБОТ

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

В авторской редакции
Верстка Т.А. Лильп

Подписано в печать 8.04.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 2,09. Уч.-изд.л. 2,25. Тираж 80 экз.
Заказ № 258.

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