

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сыктывкарский лесной институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (СЛИ)

Кафедра дорожного, промышленного и гражданского строительства

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Методические указания
для студентов направления подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство»
(профиль «Автомобильные дороги»)
всех форм обучения

Самостоятельное учебное электронное издание

СЫКТЫВКАР 2016

УДК 001
ББК 30.2
В92

Рекомендованы к изданию в электронном виде кафедрой дорожного, промышленного и гражданского строительства Сыктывкарского лесного института.

Утверждены к изданию в электронном виде советом транспортно-технологического факультета Сыктывкарского лесного института.

Составители: **В. С. Слабиков**, кандидат экономических наук, доцент; **К. Е. Вайс**, старший преподаватель

Ответственный редактор: **В. И. Силин**, доктор геолого-минералогических наук, профессор

Рецензент: **З. И. Кормщикова**, кандидат технических наук, доцент

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА [Электронный ресурс] : методические указания для студентов направления подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство» (профиль «Автомобильные дороги») всех форм обучения / сост. В. С. Слабиков, К. Е. Вайс ; Сыкт. лесн. ин-т. — Электрон. дан. — Сыктывкар : СЛИ, 2016. — Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. — Загл. с экрана.

В издании излагаются требования, цели и задачи выпускной квалификационной работы (ВКР), приводятся рекомендуемые объемы отдельных частей ВКР, даются рекомендации по организации работы над различными разделами.

Предназначено для студентов направления подготовки бакалавриата 08.03.01 «Строительство» (профиль «Автомобильные дороги») всех форм обучения.

УДК 001
ББК 30.2

* * *

Самостоятельное учебное электронное издание

Составители: СЛАБИКОВ Владимир Сергеевич, ВАЙС Капитолина Егоровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Электронный формат pdf. Разрешено к публикации 26.12.2016. Объем 1,3 уч.-изд. л.
Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова» (СЛИ), 167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39, institut@sfi.komi.com, www.sli.komi.com
Издано в СЛИ. Заказ № 91.

© Слабиков В. С., Вайс К. Е., составление, 2016
© СЛИ, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	5
2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	9
3. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	10
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ...	15
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ПРИМЕРНАЯ)	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПЛАН-ГРАФИК ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ» НА 2016/17 УЧЕБНЫЙ ГОД	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (СРОК 8 НЕДЕЛЬ)	27

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» итоговая государственная аттестация выпускников включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Цель ВКР — углубление, систематизация и закрепление полученных студентом теоретических знаний путем применения их в практической работе на предприятии (организации) в период преддипломной практики. На основе полученных в процессе учебы знаний по специальным дисциплинам студент в дипломной работе должен показать:

- уровень теоретической подготовки, т. е. знание:
 - а) действующих законов и нормативных документов;
 - б) литературы по дорожному строительству;
 - в) актуальных проблемы в области проектирования, строительства, содержания (эксплуатации), ремонта и реконструкции автомобильных дорог;
- умение творчески применять теоретические знания в практической работе, анализировать и обобщать собранный практический материал.

Целью методических рекомендаций по написанию ВКР является краткое изложение основных принципов, требований и порядка ее написания, обобщение знаний и навыков работы студентов по профилю. В методических рекомендациях изложены требования к специальной подготовке бакалавра, устанавливаемые Сыктывкарским лесным институтом с учетом особенностей специализации и содержания дисциплин специализации.

1 .ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Выпускная квалификационная работа завершает обучение по 1-му уровню (бакалавриат) высшего технического образования студента, служит проверкой степени его подготовки к самостоятельной работе.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями для ее выполнения по направлению подготовки бакалавров 08.01.03 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» с целью систематизации, углубления и закрепления теоретических знаний и навыков проектирования, выявления творческих способностей и качества знаний, полученных студентами во время обучения в институте.

К выполнению работы допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем дисциплинам.

Тематика выпускной работы по профилю «Автомобильные дороги» строится таким образом, чтобы при их выполнении и защите студенты могли проявить знания и умения, приобретенные ими в процессе обучения. Поскольку бакалаврские работы должны носить квалификационный и одновременно аттестационный характер, темы ВКР должны:

- отвечать требованиям актуальности;
- обеспечивать самостоятельность выполнения работы;
- предусматривать необходимость критической проработки достаточно большого объема технической (научной) литературы;
- предоставлять кандидатам в бакалавры возможность и обеспечивать обязательность использования при подготовке работы знания, приобретенные при изучении фундаментальных дисциплин;
- обеспечивать анализ технико-экономической или научной значимости проделанной работы.

Тему выпускной работы рекомендуется выбирать студентам при изучении курсов специальных дисциплин. Окончательное закрепление темы производится кафедрой по личному заявлению каждого студента и оформляется приказом директора института перед направлением студента на преддипломную практику.

Выпускная квалификационная работа отличается по содержанию и объему от реальных проектов, поэтому название темы ВКР не должно начинаться со слова «проект». Наиболее подходящими начальными словами в названии темы ВКР являются слова: проектирование, разработка, реконструкция, капитальный ремонт, обустройство, обоснование. За ними в названии должно располагаться наименование проектируемого или реконструируемого дорожного сооружения (автомобильная или городская дорога, транспортная развязка, акустический экран и т. п.), а далее слова, характеризующие отличительные особенности самого сооружения или особенности той местности, где его намечено построить (на заболоченной территории, в горной местности и т. п.). В названиях тем ВКР, связанных с проектированием пересечений в одном уровне и транспортных развязок, в названии следует указывать тип пересечения (например, кольцевое, 4-стороннее, 3-стороннее, разделенное) или тип развязки (например, клеверообразное, ромбовидное, листовидное, петлевое, с направленными съездами и т. п.).

Если исходными материалами для выполнения ВКР являются материалы проектных организаций, относящиеся к еще не построенным (не реконструированным) объектам дорожной сети, то тема ВКР может иметь, например, такое название «Разработка альтернативного варианта реконструкции ул. Лесопарковой в городе Сыктывкаре» или «Разработка альтернативного варианта планировки площади Габова в городе Сыктывкаре».

Если студент в процессе обучения в СЛИ занимался научно-исследовательской работой и принимал участие в проведении опытов, исследований состояния дорог, сборе статистических материалов, то название темы его выпускной квалификационной работы должно содержать слова, характеризующие сущность выполненных автором исследований, например, «Проектирование двух вариантов транспортной развязки с оценкой задержек автомобилей методами математического моделирования».

Перечень предлагаемых кафедрой тем (приложение 1) обновляется и доводится до сведения студентов. В него могут быть включены и темы по заявкам строительных предприятий и предложенные студентами.

Тематика выпускных работ может носить учебный или реальный характер. Кафедра поощряет выполнение выпускных работ по тематике проектных и дорожно-строительных организаций и предприятий заказчиков.

Каждому студенту выдаётся задание на выпускную квалификационную работу, составленное с участием научного руководителя по установленной форме и утверждённое заведующим кафедрой, с указанием срока окончания работы.

Студент может выполнять выпускную работу в кабинетах дипломного проектирования института или (по разрешению руководителя) непосредственно на производстве – в дорожно-строительных организациях, проектных или научно-исследовательских институтах.

Поэтапный контроль над выполнением выпускной работы производится научным руководителем проекта на основе календарного плана-графика, составленного на весь период разработки темы (приложение 2).

Основные этапы работы над выпускной работой включают:

- формирование темы выпускной работы;
- разработку задания (исходных данных, требований),
- составление календарного графика разработки и оформление выпускной работы (приложение 3);
- предварительную проработку технических материалов и литературы с целью составления полного содержания работы, краткую аннотацию основных разделов работы, а также перечень графического материала;
- составление содержания работы в полном объеме;
- обсуждение материалов разделов и завершенной работы с руководителем;
- редактирование и оформление выпускной квалификационной работы;
- оформление выпускной работы как документа;
- подготовку к просмотру работы заведующим кафедрой и предварительную ее защиту;
- подготовку к защите, включая рецензирование;

– защиту выпускной квалификационной работы;

В сроки, установленные деканом и заведующим выпускающей кафедрой, студент-дипломник отчитывается перед руководителем и, при необходимости, на заседании кафедры о степени готовности выпускной работы.

За принятые в выпускной работе решения и за правильность всех данных отвечает студент – автор выпускной работы. Научный руководитель выпускной работы не несет ответственности за ошибочное решение в работе, если на это было указано студенту, но последний настаивает на своем решении. Различие мнений должно быть отражено в отзыве руководителя.

Если выпускная работа выполняется по заявке предприятия, то к бланку задания прилагается письмо с подписью руководителя предприятия (или его заместителя) и печатью или делается соответствующая запись на бланке задания и заверяется подписью руководителя предприятия и печатью.

Научные руководители выпускных работ совместно со студентами составляют:

– календарный план работы над выпускной работой (приложение 2);
– расписание индивидуальных консультаций в объеме, предусмотренном учебной нагрузкой;

Выпускающая кафедра обеспечивает студентов, разрабатывающих ВКР:

– методическими указаниями по выполнению выпускной работы, средствами вычислительной техники и т.п.; консультациями по разделам выпускной работы;

– проведением нормоконтроля.

В течение первой недели выполнения выпускной работы, руководитель при участии студента утверждает детально разработанный календарный график работы на весь период, с указанием очередности, сроков выполнения и трудоёмкости отдельных этапов работы. В календарном плане особо указываются сроки представления готовой выпускной квалификационной работы руководителю, рецензенту и в Государственную аттестационную комиссию.

В сроки, установленные графиком работы, но не реже чем один раз в каждые полмесяца, студент обязан отчитываться в выполненной работе перед своим руководителем, который на основе календарного плана работы студента фиксирует степень готовности выпускной работы (в процентах к объёму работы).

Время, отведённое на руководство по выполнению выпускной работы, руководитель использует для систематических предусмотренных расписанием бесед со студентом, для консультаций, назначаемых по мере надобности, для проверки выполненной работы (по частям или в целом).

Руководитель проводит общий контроль над ходом выполнения разделов выпускной работы, осуществляет тщательный инструктаж студента, как при выдаче задания, так и в период ее разработки, рекомендует наиболее современную литературу, стандарты, нормы, технические условия, справочники, типовые проекты и т. д.

Так как основная задача обучения состоит в подготовке бакалавра к самостоятельной инженерной деятельности, методика руководства должна заключаться не в подсказывании или предписании определённых решений, а пре-

имущественно в оценке и анализе вариантов решений, предложенных самим студентом.

Выпускная квалификационная работа — самостоятельная творческая инженерная работа студента. За все принятые в проекте конструктивные и технико-экономические решения, методы производства работ, мероприятия по технике безопасности и охране природы, правильность расчетов и содержание пояснительной записки полностью отвечает студент — автор выпускной работы.

Руководитель направляет работу студента по пути наиболее рационального размещения стоящих перед студентом задач, отнюдь не стесняя инициативу студента в проработке отдельных вопросов. Наблюдает за выполнением графика проектирования. По окончании разработки выпускной работы вместе со студентом просматривает чертежи и пояснительную записку и подписывает их. Представляет письменный отзыв о работе студента в Государственную аттестационную комиссию (ГАК).

Выпускная квалификационная работа, не подписанная научным руководителем, не допускается к защите.

Законченная выпускная работа, подписанная студентом, представляется научному руководителю, после чего никакие исправления и добавления в записке и чертежах не разрешаются.

После просмотра выпускной работы научный руководитель подписывает записку и чертежи и вместе с заданием на ее разработку представляет заведующему кафедрой.

После ознакомления с выпускной работой и отзывом руководителя заведующий кафедрой решает вопрос о допуске работы к защите и ставит свою подпись.

В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите выпускной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через декана факультета на утверждение директором.

После подписи заведующего кафедрой выпускную работу направляют на рецензию крупному специалисту в данной области, но не работающему в СЛИ. Назначение рецензента по выпускной работе производится заведующим кафедрой и оформляется приказом по вузу.

Студент обязан выполнить и защитить выпускную квалификационную работу в ГАК в сроки, указанные в утверждённом графике учебного процесса. При невыполнении выпускной работы в установленный срок студент отчисляется из института.

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Студент, разрабатывающий тему выпускной работы, руководствуется:

- решениями правительства РФ и Республики Коми по дорожному строительству и по отрасли национальной экономики, к которой относится проектируемое сооружение;
- требованиями системы нормативной документации для дорожного строительства;
- требованиями организационно-методических стандартов СЛИ.

В случае разработки в выпускной работе объектов дорожного строительства за пределами России, необходимо руководствоваться международными нормативно-техническими документами в области проектирования, строительства, эксплуатации и содержания, автомобильных дорог.

В выпускной квалификационной работе следует использовать современные технологии, материалы, конструктивные решения, рекомендуемые в области дорожного строительства, с прогрессивной организацией функциональных и технологических процессов. Технология сооружения автомобильных дорог и принятые решения по организации строительства должны исходить из требований индустриализации строительства: высокой степени механизации строительных работ, глубокой технологической и организационной подготовки строительного производства. Применяемые конструкции должны быть индустриальными, экономичными, технологичными в изготовлении и монтаже, отвечать требованиям, унификации, долговечности и энергосбережения.

Все принятые при реализации выпускной работы решения: конструктивные, технологические, организационные должны отвечать задачам повышения эффективности капитальных вложений, экономного расходования трудозатрат, материальных и энергетических ресурсов, охраны здоровья людей и окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации (содержания), автомобильных дорог.

Разрабатывая тему выпускной работы, студент должен руководствоваться общими принципами принятия инженерных решений, принципами вариантного проектирования.

Из рассмотренных вариантов — один типовой или ранее осуществленный проект является эталонным. Выбор варианта для дальнейшей, более подробной разработки, производится путем сопоставления комплекса технико-экономических показателей (ТЭП).

Расчет ТЭП вариантов и выбор наиболее рационального варианта не исключает, а одновременно предполагает необходимость оценки каждой части работы, равно как и выполненную ВКР в целом, установленными для нее техническими и экономическими показателями, которые следует помещать на ответственном листе чертежа и в тексте пояснительной записки.

При разработке основной части выпускной работы или при проведении расчетов в других ее частях студент должен использовать современные компьютерные средства и технологии.

3. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна состоять из пояснительной записки объемом не менее 50 страниц и пяти-шести демонстрационных листов с чертежами, рисунками, фотографиями (формат листа А1),

Структура выпускной квалификационной работы включает в свой состав следующие разделы:

- введение с постановкой задачи;
- характеристика района проектирования (строительства) и объекта;
- разработка и обоснование принимаемых конструктивных, технологических и организационных решений;
- экономическая и экологическая оценка принятых решений;
- библиографический список;
- приложения (возможно).

Пояснительная записка ВКР должна содержать следующие документы и разделы:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- введение (с постановкой задачи для НИР);
- основная часть ВКР;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (возможно).

Примерное содержание разделов (частей) пояснительной записки.

Аннотация должна содержать краткое и достаточно полное отражение содержания выполненных разработок.

Введение должно включать в свой состав краткую характеристику выбранной темы, обоснование актуальности и ее научной и практической значимости.

В основную часть ВКР включается характеристика района проектирования (производства работ), основные сведения об объекте строительства (ремонта), исследование с выявлением основных сравнительных характеристик и параметров, результаты исследований, рекомендации (реконструкции, ремонта), разработка и обоснование принимаемых конструктивно-технологических решений, их экономическая оценка, мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды. В этой части работы приводится: обзор, который должен показать эрудицию студента в выбранном направлении исследования, содержать сравнительное описание существующих объектов, подлежащих исследованию с выявлением их основных сравнительных характеристик и параметров; результаты исследований и рекомендации по их применению.

Заключение содержит выводы по каждому разделу ВКР, которые определяют вклад студента в разработку дипломной работы.

Библиографический список включает в себя только те наименования, на которые делаются ссылки в работе студентом, составляется в алфавитном порядке по стандарту принятому в институте

Приложения (не обязательны) включают в себя результаты вычислений таблицы вспомогательных и промежуточных данных.

При подготовке ВКР студент, проектирующий **автомобильную дорогу**, должен решить следующие задачи:

1. Охарактеризовать природно-климатические и топографические условия района проложения трассы автомобильной дороги.

2. Установить по действующим стандартам технические нормативы на проектирование автомобильной дороги, отнесенной, согласно заданию, к какой-либо технической категории.

3. Запроектировать один или два варианта трассы (длиной не более 5 км каждый) на карте.

4. Запроектировать продольный профиль одного или каждого варианта трассы автомобильной дороги с обозначением мест пересечений с другими дорогами и размещением водопропускных труб, мостов и кюветов (минимальная длина продольного профиля 2,5 км).

5. Выбрать из учебников или типовых проектов подходящие поперечные профили земляного полотна, а в последующей стадии подготовки ВКР вычертить их в виде поперечных профилей дороги с обозначением на чертеже дорожной одежды, укреплений на откосах и обочинах, дорожных ограждений, мачт освещения, подземных коммуникаций в полосе отвода.

6. Рассчитать конструкцию нежесткой или жесткой дорожной одежды со всеми проверками (количество рассчитываемых вариантов дорожной одежды определяет научный руководитель ВКР).

7. Разработать деталь проекта, чертежи по которой должны быть размещены не менее, чем на двух демонстрационных листах формата А1.

8. Подготовить разделы, связанные с экономической оценкой принятых решений, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

Если тема ВКР связана с проектированием **транспортной развязки**, то перечень решаемых задач состоит из следующих составляющих:

1. Охарактеризовать природно-климатические и топографические условия района расположения проектируемой транспортной развязки.

2. Проанализировать расчетные интенсивности движения транспортных средств по различным направлениям и установить по действующим стандартам технические нормативы на проектирование автомобильной дороги (достаточно длины участка 1.5...2 км) и плюс транспортная развязка. Запроектировать на карте один или два варианта трассы автомобильной дороги (количество вариантов определяет главный консультант — научный руководитель) и обосновать выбор варианта трассы.

3. В зависимости от категорий пересекающихся дорог и интенсивности движения выбрать вид транспортной развязки полного или неполного типа и назначить ширину полос движения, ширину обочин, ширину стояночных и разделительных полос.

4. Запроектировать съезды и их сопряжения.
 5. Выбрать конструкцию путепровода, эстакады или транспортного тоннеля из учебников или альбомов типовых проектов.
 6. Запроектировать продольные профили для двух пересекающихся дорог и всех съездов.
 7. Запроектировать поперечные профили земляного полотна на пересекающихся дорогах и съездах, которые в дальнейшем будут трансформироваться в поперечные профили дороги с размещением на ней дорожной одежды и элементов обстановки дороги.
 8. Рассчитать по одному варианту жесткой или нежесткой дорожной одежды для проектируемой дороги и съезда.
 9. Разработать проект вертикальной планировки транспортной развязки, то же (при проектировании городской транспортной развязки).
 10. Запроектировать водоотводные сооружения на развязке (трубы, прикромочные и откосные лотки, кюветы, водопропускные трубы, водостоки,ждеприемные и смотровые колодцы).
 11. Оценить безопасность движения на развязке и установить потери времени водителями на основных и второстепенных направлениях.
 12. Подготовить разделы, связанные с экономической оценкой принятых решений, техникой безопасности и охраной окружающей среды.
- Разработка ВКР по тематике, связанной с проектированием **мостовых переходов**, требует решения иных задач:
1. Охарактеризовать природно-климатические и топографические условия района проектируемого мостового перехода.
 2. Установить по действующим стандартам технические нормативы на проектирование автомобильной дороги, отнесенной согласно заданию к какой-либо технической категории.
 3. На карте запроектировать один или два варианта плана трассы автомобильной дороги в месте пересечения с большой рекой (количество вариантов определяет руководитель ВКР).
 4. Определить расчетный уровень высокой воды в реке (РУВВ) и выполнить морфометрические расчеты.
 5. Определить расчетную скорость течения воды в реке, назначить коэффициент общего размыва, определить величину местного размыва и длину моста.
 6. Выбрать тип мостовых опор, провести проверку возможности ограничения общего размыва по геологическим условиям.
 7. Определить подпор, длину струенаправляющих дамб, расчетный судоходный уровень (РСУ); назначить габариты моста.
 8. Установить минимальную отметку насыпи на пойме и минимальную отметку проезжей части самого моста.
 9. Выполнить проектирование продольного профиля на участке пересечения дорогой поймы и русла реки.
 10. Разработать поперечные профили земляного полотна на мостовом переходе.

11. Принять без расчетов конструкцию моста, используя альбомы типовых проектов и учебники.

12. Запроектировать струенаправляющие дамбы и траверсы.

13. Подготовить разделы пояснительной записки, связанные с экономической оценкой принятых решений, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

Работа студента по тематике, связанной с проектированием **автомобильной дороги в сложных природных условиях**, будет связана с решением следующих задач:

1. Изучение природно-климатических и топографических условий в предполагаемом месте строительства дороги.

2. Установление по действующим стандартам технических нормативов на проектирование дороги.

3. Определение на карте мест, затрудняющих строительство дороги (болота, карсты, глубокие овраги, подвижные пески, неустойчивые склоны местности).

4. Трассирование автомобильной дороги на карте со стремлением избежать пересечения опасных районов или мест, не благоприятных для строительства дороги (количество вариантов трассы определяет руководитель ВКР).

5. Разработка мероприятий по обеспечению устойчивости земляного полотна на сложных участках трассы.

6. Проектирование плана трассы, продольного и поперечных профилей, расчет одного варианта жесткой или нежесткой дорожной одежды.

7. Проведение расчетов, связанных с обеспечением устойчивости земляного полотна.

8. Подготовка разделов, связанных с экономической оценкой принятых решений, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

При разработке ВКР по **городской тематике** студенты должны решать следующие задачи:

1. Изучить природно-климатические и топографические условия в районе, где расположен город.

2. Установить технические нормативы на проектирование городской дороги, сети улиц, площади или транспортной развязки.

3. Запроектировать продольный профиль улицы.

4. Составить проект вертикальной планировки улицы, площади или перекрестка.

5. Запроектировать водоотводные сооружения (дождеприемные колодцы, водостоки, дренажи).

6. Рассчитать как минимум один или несколько вариантов дорожной одежды со всеми проверками (количество вариантов определяет руководитель ВКР).

7. Запроектировать поперечные профили улиц.

8. Рассчитать длительности светофорного цикла, тактов и фаз.

9. Подготовить демонстрационный лист по обустройству улиц дорожными знаками, ограждениями, островками безопасности и разметкой.

10. Предусмотреть размещение велосипедных дорожек, подземных или надземных пешеходных переходов, тактильных плит, пешеходных ограждений, если это требуется для выполнения детали проекта.

11. Подготовить разделы пояснительной записки, связанные с экономической оценкой принятых решений, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Порядок защиты определяется положением о Выпускной квалификационной работе, разработанного СЛИ, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

К защите выпускной квалификационной работы, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению «Строительство» профилю «Автомобильные дороги».

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, руководителя работы, рецензента (по возможности), представителей организаций на базе которых выполнена выпускная квалификационная работа (при возможности), представителей научных подразделений, на базе которых осуществлялось исследование (при возможности), а также всех желающих.

К защите ВКР допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программ.

Защищаемый, должен быть ознакомлен с отзывом рецензента, чтобы подготовиться к ответу по всем его замечаниям при защите ВКР в ГАК.

Процедура защиты состоит в следующем:

1. Представление студента и темы его ВКР;
2. Доклад студента о содержании его выпускной работы с обоснованием принятых решений;
3. Вопросы к студенту со стороны членов и председателя Государственной аттестационной комиссии и ответы на них студента;
4. оглашение рецензии на ВКР
5. ответ студента на замечания рецензента;
6. официальное объявление председателя Государственной аттестационной комиссии об окончании данной защиты («Ваша защита окончена»).

Во время защиты студент кратко обосновывает актуальность избранной темы ВКР, методику ее разработки, полученные выводы и предложения. В докладе особое внимание должно быть обращено на экономический эффект, который может быть получен в результате применения в ВКР отдельных прогрессивных решений. Доклад иллюстрируется графическим материалом.

На доклад студента обычно отводится около 10—15 минут, в соответствии с чем, и должна быть согласована детальность изложения.

Подготавливая доклад полезно составить его план, а затем устно или только мысленно произнести доклад несколько раз, подбирая объём и темп изложения.

Доклад перед комиссией должен быть устным, основные черты его текста следует твёрдо помнить, а трудно запоминаемые численные показатели можно читать с листов чертежей, куда эти данные должны быть заранее выписаны.

Докладывать следует громко, стоя лицом к комиссии, лишь на короткие мгновения, обращаясь к листам чертежей.

После публичной защиты Государственная аттестационная комиссия на закрытом заседании рассматривает отзывы руководителей и обсуждает результаты защиты, которые определяют уровень теоретической, научной и практической подготовки студента, дают оценку выпускной квалификационной работы и выносят решение о присуждении ему квалификации бакалавра.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Решение Государственной аттестационной комиссии об оценке, о присвоении квалификации и выдаче диплома принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в её работе. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты, выпускной квалификационной работы, объявляются в тот же день, после оформления протоколов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная учебная литература

1. Бабков, В. Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учеб. пособие / В. Ф. Бабков, К. В. Андреев. — Москва : Транспорт, 2010. — 367 с.
2. Булдаков, С. И. Проектирование основных элементов автомобильной дороги [Текст] : учеб. пособие / С. И. Булдаков. — Екатеринбург : УрГУПС, 2010. — 310 с.
3. Положение о дипломном проектировании [Электронный ресурс] : в 2-х частях : [самост. учеб. электрон. изд.]. Ч. 1. Единые требования к текстовым документам / сост. : В. А. Паршукова, А. А. Митюшов. — Изд. 2-е, перераб. — Сыктывкар : СЛИ, 2011. — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000180.pdf>.
4. Положение о дипломном проектировании [Электронный ресурс] : в 2-х частях : [самост. учеб. электрон. изд.]. Ч. 2. Единые требования к структуре, оформлению и представлению дипломных проектов и дипломных работ / сост. : В. А. Паршукова, А. А. Митюшов. — Изд. 2-е, перераб. — Сыктывкар : СЛИ, 2011. — Загл. с титул. экрана. — Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-000181.pdf>.

Дополнительная литература

1. Проектирование автомобильных дорог [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомоб. дороги» / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Техиздат, 2011. — Ч. 1. — 368 с.
2. Проектирование автомобильных дорог [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомоб. дороги» / В. Ф. Бабков, О. В. Андреев. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Москва : Техиздат, 2011. — Ч. 2. — 415 с.
3. Проектирование основных элементов автомобильных дорог [Текст] : учеб. пособие [для студентов направления 270200 «Трансп. стр-во» специальности 270205.63 «Автомоб. дороги и аэродромы» и направлений 270100.62, 270100.80 «Стр-во» / С. И. Булдаков, Л. М. Дидковская ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. — Перераб. и доп. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. — 295 с.
4. Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Минтранса России от 24 июня 2002 г. № ОС-557-р // СПС «Консультант Плюс».
5. Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов [Электронный ресурс] : согл. М-вом охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 19 июня 1995 г. № 03-19/АА // СПС «Консультант Плюс».
6. Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебник. Кн. 1 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов ; Уни-

верситетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Абрис, 2012. — 646 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/117517/>.

13. Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебник. Кн. 2 / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Абрис, 2012. — 646 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/117519/>.

7. Анализ микроструктуры алюмосиликатного сырья с позиции применения его в дорожном строительстве [Электронный ресурс] / А.О. Лютенко [и др.]. — Электрон. дан. // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. — 2011. — № 1. — С. 33—38. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/293792>. — Загл. с экрана.

8. Вейкина, Ж. Российский опыт внедрения экологических технологий в дорожном строительстве [Электронный ресурс] / Ж. Вейкина // Инженерная защита. — 2014. — № 5. — С. 14—23. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294425> — Загл. с экрана.

9. Вдовин, Е. А. Пути повышения эффективности укрепления грунтов строительства дорожных одежд [Электронный ресурс] / Е. А. Вдовин, Л. Ф. Мавлиев, В. Ф. Строганов // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. — 2013. — № 1. — С. 52—58. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/291092> — Загл. с экрана.

10. Выпускная квалификационная работа бакалавра: макет, структура и общие положения по её защите [Текст] : метод. указания для студентов направления 080301 «Строительство», профиля подготовки «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» / сост. Н. П. Александрова, Е. В. Андреева [и др.]. — Омск : СибАДИ, 2012. — 19 с.

11. Голубева, Е. А. Оценка экономической эффективности применения полимерцементогрунтовых смесей в дорожном строительстве [Электронный ресурс] / Е. А. Голубева // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. — 2014. — № 6. — С. 73—78. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/292366>. — Загл. с экрана.

12. Грузинцева Н. А. Проектирование качества геотекстильных материалов для дорожного строительства [Электронный ресурс] / Н. А. Грузинцева, М. А. Лысова, Т. В. Москвитина, Б. Н. Гусев // Приволжский научный журнал. — 2015. — № 3. — С. 82—88. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/295116>. — Загл. с экрана.

13. Залуга, В. П. Методические рекомендации к выполнению выпускной квалификационной работы по направлению подготовки «Строительство» (профиль «Автомобильные дороги», квалификация (степень) выпускника «бакалавр») [Текст] / В. П. Залуга. — Москва : МАДИ, 2014. — 36 с.

14. Зиновьева, М. С. Создание математических моделей в производстве строительных материалов и дорожном строительстве [Электронный ресурс] / М. С. Зиновьева, Н. А. Страхова // Перспективы развития строительного комплекса. — 2013. — № 1 (т. 1). — С. 33—37. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290779>. — Загл. с экрана.

15. Зубков, А. Ф. Анализ методов разработки технологических процессов уплотнения дорожных покрытий из горячих асфальтобетонных смесей [Элек-

тронный ресурс] / А. Ф. Зубков // Вестник Тамбовского государственного технического университета. — 2006. — № 4. — С. 1158—1161. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290683>. — Загл. с экрана.

16. Зубков А. Ф. О нестационарной теплопередаче в процессах строительства дорожных покрытий нежесткого типа [Электронный ресурс] / А. Ф. Зубков // Вестник Тамбовского государственного технического университета. — 2007. — № 2. — С. 589—597. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290670>. — Загл. с экрана.

17. Кирсанов, А. Д. Дорожная инфраструктура арендуемых лесных участков. [Электронный ресурс] / А. Д. Кирсанов, В. И. Чернякевич // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2008. — № 3 (4). — С. 50—54. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/296580>. — Загл. с экрана.

18. Теоретическое обоснование и пути применения активных материалов в дорожном строительстве. [Электронный ресурс] / Н. С. Ковалев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. — 2013. — № 4. — С. 314—322. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290037>. — Загл. с экрана.

19. Комаревцева, О. О. Управление изменениями в дорожном строительстве города на основе сравнительного анализа [Электронный ресурс] / О. О. Комаревцева // *Juvenis scientia*. — 2016. — № 1. — С. 52—56. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/297251>. — Загл. с экрана.

20. Коротков, Е. А. «Диатомик» — новый теплоизоляционный материал для дорожного строительства в условиях криолитозоны [Электронный ресурс] / Е. А. Коротков, А. О. Константинов, А. А. Мельникова, К. С. Иванов // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. — 2015. — № 1. — С. 55—61. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/292677>. — Загл. с экрана.

21. Кошимова, М. А. Современный механизм финансирования дорожного строительства в Мангистауской области и пути его совершенствования [Электронный ресурс] / М. А. Кошимова // Вестник КазЭУ / КазЭУ Хабаршысы. — 2012. — № 2. — С. 157—160. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/290381>. — Загл. с экрана.

22. Куприянов, Р. В. Определение температуры асфальтобетонной смеси при строительстве дорожных покрытий нежесткого типа [Электронный ресурс] / Р. В. Куприянов, В. А. Лузгачев, А. Ф. Зубков // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. — 2015. — № 3 (39). — С. 68—77. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/296615>. — Загл. с экрана.

23. Ляпидевская, О. Б. Фотокаталитический бетон для дорожного строительства. [Электронный ресурс] / О. Б. Ляпидевская, М. А. Фрайнт // Вестник МГСУ. — 2014. — № 2. — С. 125—130. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/298570>. — Загл. с экрана.

24. Девятков, М. М. Основы проектирования автомобильных дорог [Текст] : учеб. пособие на русском и немецком языках / М. М. Девятков ; Волгогр. гос.

архит.-строит. ун-т. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Волгоград : ВолГАСУ, 2009. — 428 с.

25. Савельев, В. В. Методика и математические модели определения стоимости строительства лесовозных автодорог [Электронный ресурс] / В. В. Савельев // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2009. — № 1 (5). — С. 52—58. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/296577>. — Загл. с экрана.

26. Чан, Т. М. Самоуплотняющиеся бетонные смеси для дорожного строительства [Электронный ресурс] / Т. М. Чан // Вестник МГСУ. — 2012. — № 3. — С. 131—137. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/298623>. — Загл. с экрана.

27. Чернякевич, В. И. Ресурсосберегающая технология строительства лесных дорог. [Электронный ресурс] / В. И. Чернякевич // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. — 2010. — № 3 (10). — С. 54—60. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/296576>. — Загл. с экрана.

28. Файзрахманова Г. М. Разработка технологии получения органического вяжущего для дорожного строительства с использованием продуктов термической переработки биомассы дерева. [Электронный ресурс] / Г. М. Файзрахманова, С. А. Забелкин, А. Н. Грачев, В. Н. Башкиров // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. — 2015. — № 2 (19). — С. 79—85. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294848>. — Загл. с экрана.

Нормативная литература

1. СП 34.13330.2012. «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 2.05.0285* [Электронный ресурс] : введ. 2013-07-01 // СПС «КонсультантПлюс».

2. СП 78.13330.2012. «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 3.06.0385 «Промышленный транспорт» [Электронный ресурс] : введ. 2013-07-01 // СПС «Консультант Плюс».

3. СНиП 23.01-99*. Строительная климатология [Электронный ресурс] : введ. 2000-01-01 // СПС «КонсультантПлюс».

4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс] : утв. Ростехнадзором 24 дек. 2004 г. № 14-01-333 // СПС «Консультант Плюс».

5. ОДМ 218.2.072-2016. Методические рекомендации по оценке пропускной способности и уровней загрузки автомобильных дорог методом компьютерного моделирования транспортных потоков ОДМ [Электронный ресурс] : от 07.06.2016 № 218.2.072-2016 ; применяется с 07.06.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

6. ОДМ 218.2.073-2016. Методические рекомендации по оценке пропускной способности пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне для оптимизации их работы с использованием методов компьютерного

моделирования ОДМ [Электронный ресурс] : от 07.06.2016 № 218.2.073-2016 ; применяется с 07.06.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

7. ОДМ 218.2.065-2015. Методические рекомендации по увеличению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд [Электронный ресурс] : распоряжение Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 27.01.2016 № 111-р ОДМ от 27.01.2016 № 218.2.065-2015 // СПС «КонсультантПлюс».

8. ОДН 218.1.052-2002 «Оценка прочности нежестких дорожных одежд» [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Минтранса России от 19.11.2002 № ОС-1040-р : введ. 2002-12-01 // СПС «Консультант Плюс».

9. ОДН 218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Минтранса России от 19.11.2002 № ОС-1040 : введ. 2002-12-01 // СПС «Консультант Плюс».

10. ОДМ 218.2.063-2015. Рекомендации по применению технологии глубинного смешивания для укрепления слабых грунтов оснований земляного полотна [Электронный ресурс] : распоряжение Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 15.02.2016 № 204-р ; ОДМ от 15.02.2016 № 218.2.063-2015 // СПС «КонсультантПлюс».

11. ОДМ 218.3.075-2016 Рекомендации по контролю качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации [Электронный ресурс] : распоряжение Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 10.06.2016 № 1025-р ОДМ ; от 10.06.2016 № 218.3.075-2016 ; применяется с 10.06.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

12. ОДМ 218.3.077-2016 Методические рекомендации по обоснованию параметров конструкции и технологии при ремонте асфальтобетонных покрытий слоями цементобетона [Электронный ресурс] : распоряжение Росавтодора (Федерального дорожного агентства) от 14.07.2016 № 1259-р ОДМ ; от 14.07.2016 № 218.3.077-2016 // СПС «КонсультантПлюс».

13. ГОСТ Р 56925-2016. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс».

14. ГОСТ Р 21.1701-97. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог [Электронный ресурс] : введ. 1997-06-01 // СПС «Консультант Плюс».

15. ГОСТ 33101-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия дорожные. Методы измерения ровности [Электронный ресурс] : применяется с 01.08.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

16. ГОСТ 33161-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах [Электронный ресурс] : применяется с 01.08.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

17. ГОСТ 33146-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Трубы дорожные водопропускные. Методы контроля [Электронный ресурс] : применяется с 01.08.2016 // СПС «КонсультантПлюс».

18. ГОСТ Р МЭК 62198-2015. Проектный менеджмент. Руководство по применению менеджмента риска при проектировании [Электронный ресурс] :

применяется с 01.07.2016 взамен ГОСТ Р 51901.4-2005 // СПС «КонсультантПлюс».

19. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств [Электронный ресурс] : введ. 2006-01-01 // СПС «Консультант Плюс».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ (ПРИМЕРНАЯ)

Изыскания и проектирование трассы автомобильной дороги

1. Технико-экономическое обоснование развития транспортной сети региона (города, поселения, района, предприятия и т. п.).
2. Технико-экономическое обоснование строительства (реконструкции) автомобильной дороги (улицы, аэродрома, транспортного сооружения).
3. Мониторинг состояния и обоснование реконструкции (капитального ремонта) дороги (улицы, аэродрома, транспортного сооружения) (технические изыскания при реконструкции).
4. Мониторинг состояния дороги (улицы, аэродрома, транспортного сооружения) с использованием аэрокосмических, электрофизических методов, приборов и оборудования.
5. Изыскания автомобильной дороги (аэродрома) с использованием аэрокосмических, электрофизических приборов и оборудования.
6. Технические изыскания мостовых переходов, путепроводов.
7. Оптимизация трассы автомобильной дороги (по техническим, экономическим, экологическим и др. показателям).
8. Трассирование дорог в пересеченной и холмистой местности.
9. Трассирование дорог в заболоченной местности.
10. Проектирование трассы в районах развития оврагов.
11. Построение цифровой модели местности на основе изысканий.

Земляное полотно

1. Проектирование земляного полотна автомобильных дорог на слабом основании.
2. Проектирование земляного полотна в условиях вечной мерзлоты.
3. Проектирование поперечных профилей высоких насыпей, глубоких выемок, подходов к мостам.
4. Оптимизация рабочих отметок земляного полотна с учетом грунтово-геологических условий.
5. Проектирование дороги в районах развития оврагов.
6. Проектирование летного поля аэродромов.
7. Проектирование реконструкции земляного полотна автомобильных дорог.
8. Повышение несущей способности существующего земляного полотна.
9. Проектирование карьеров грунтов и строительных материалов.

Расчет и проектирование искусственных сооружений

1. Расчет и проектирование элементов поверхностного водоотвода на автомобильной дороге (улице, аэродроме).
2. Проектирование дренажных сооружений городских улиц и дорог (аэродромов).
3. Проектирование специальных сооружений на дорогах (селепропуски, защитные галереи и т. д.).

4. Гидравлический расчет и проектирование труб, лотков, быстротоков, перепадов и т. д.

Конструирование и расчет дорожных одежд

1. Расчет и обоснование конструкции жесткой дорожной одежды.
2. Расчет и обоснование конструкции нежесткой дорожной одежды (капитального, облегченного и переходного типов).
3. Проектирование искусственного покрытия мест стоянки, рулежных дорожек и взлетно-посадочных полос.
4. Проектирование усиления дорожной одежды.

Пересечения и примыкания

1. Проектирование пересечения, примыкания в одном уровне.
2. Расчет и проектирование пересечения в разных уровнях (проектирование развязки).
3. Техничко-экономическое обоснование строительства развязки (вариантное проектирование).
4. Проектирование водоотвода в месте строительства развязки.

Организация дорожного движения, охрана окружающей среды

1. Проектирование инженерных мероприятий по организации движения транспортных средств и пешеходов.
2. Экологическая оценка дороги (улицы, транспортного сооружения) и проектирование мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды.
3. Обоснование рациональной утилизации материалов дорожной одежды при капитальном ремонте.

Технология сооружения земляного полотна и производство земляных работ при строительстве автомобильных дорог

1. Технология возведения земляного полотна автомобильной дороги.
2. Технология возведения земляного полотна автомобильной дороги на болотах.
3. Технология возведения земляного полотна в условиях пересечённого рельефа местности.
4. Технология устройства земляного полотна в глубоких выемках или высоких насыпях.
5. Технология возведения земляного полотна автомобильной дороги на основании из вечномерзлых грунтов.
6. Технология реконструкции земляного полотна автомобильной дороги.
7. Технология производства работ в сосредоточенном резерве (карьере).
8. Технология производства земляных работ при строительстве аэродромов.
9. Гидромеханизированные работы при строительстве автомобильных дорог.
10. Особые условия возведения земляного полотна автомобильных дорог (переувлажнённые грунты, пустыня, засоленные грунты и т. п.)
11. Возведение насыпи при строительстве городских дорог.

Технология строительства искусственных сооружений на дорогах

1. Технология строительства сборных железобетонных водопропускных труб.
2. Технология строительства водопропускных труб из гофрированного металла.
3. Технология строительства водоотводных сооружений на дорогах.
4. Технология строительства специальных сооружений на дорогах (защитные галереи и т.д.).
5. Технология строительства ливневой канализации на городских дорогах и улицах, аэродромах.
6. Строительство дренажных устройств на автомобильных дорогах и аэродромах.

Технология строительства проезжей части дорог и аэродромов

1. Технология строительства цементобетонных покрытий дорог и аэродромов.
2. Технология строительства асфальтобетонных покрытий дорог и аэродромов.
3. Технология строительства сборных железобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов.
4. Технология устройства дорожных одежд облегченного и переходного типа.
5. Технология устройства оснований под дорожную одежду.
6. Инженерное обустройство автомобильных дорог.
7. Технология строительства дорожной одежды городских дорог.

Технология производства работ при реконструкции автомобильных дорог

1. Уширение покрытия и основания дорожной конструкции.
2. Усиление дорожной конструкции.

Ремонт и содержание дорог и аэродромов

1. Ремонт автомобильных дорог и аэродромов.
2. Содержание автомобильных дорог и аэродромов.
3. Технология устройства защитных и шероховатых слоев покрытий автомобильных дорог.

Производственные базы дорожного хозяйства

1. Технологический регламент работы асфальтобетонных или цементобетонных заводов.
2. Системы контроля качества строительства, ремонта и содержания дорог.
3. Технология повторного использования ДСМ при строительстве, реконструкции и ремонте дорог.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПЛАН-ГРАФИК ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ
«АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ» НА 2016/17 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Преддипломная практика и разделы ВКР	Срок разработки	Дата представления (прохождения)
1.	Преддипломная практика (включая отчет по преддипломной практике и защиту отчета по преддипломной практике)	С 06.03 до 01.04	
2.	Дипломное проектирование: – Вводная часть; вариантное проектирование; архитектурно-строительная часть; расчетно-конструктивная часть (чертежи и пояснительная записка)	03.04—10.04.17	11.04.17
	– Организационно-технологическая часть; экономическая часть; охрана здоровья людей и окружающей среды; мероприятия по гражданской обороне; итоговые технико-экономические показатели (чертежи и пояснительная записка)	11.04—14.05.17	15.05.17
3.	Предзащита выпускной квалификационной работы, по графику (предоставляется полный комплект чертежей, все разделы пояснительной записки и текст доклада)	29.05—04.06.16	
4.	Исправление замечаний после предзащиты; получение рецензии; отзыв научного руководителя; передача ВКР на кафедру	06.05—09.06.17	До 09.06.17.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (СРОК 8 НЕДЕЛЬ)

№ п/п	Разделы ВКР	Апрель — июнь										
		1 нед. 03.04—10.04	2 нед. 11.04—17.04	3 нед. 18.04—24.04	4 нед. 25.04—30.04	5 нед. 01.05—07.05	6 нед. 08.05—14.05	7 нед. 15.05—21.05	8 нед. 22.05—28.05	9 нед. 29.05—04.06	10 нед. 10.06—17.06	
1.	Вводная часть, включающая вариантное проектирование	+									Предзащита ВКР	Защита ВКР
2.	Основная часть. Исследование с выявлением основных сравнительных характеристик и параметров	+	+									
3.	Расчетно-конструктивная часть, включая «Конструктивно-технологические решения, результаты исследований, рекомендации, применение»			+	+							
4.	Организационно-технологическая часть					+	+					
5.	Экономическая часть							+				
6.	Охрана труда и техника безопасности, охрана окружающей среды; мероприятия по гражданской обороне								+			
7.	Предзащита ВКР									+		
8.	Защита ВКР +											