

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ:



Гайдай Н.

« 09 » 12 2020

ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Б3.01 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направления подготовки

**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки

**Строительство автомобильных дорог**

Квалификация выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

г. Магадан 2020 г.

## **1. Требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям)**

Выпускник ОПОП ВО, освоивший программу 08.03.01 «Строительство», должен быть готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн;

10.003.Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности (приказ Минтруда № 1167н от 28.12.2015 г., зарегистрировано в Минюсте 28.01.2016 г. № 40838;

10.006 Градостроитель (приказ Минтруда № 110н от 17.03.2016 г., зарегистрировано в Минюсте 04.04.2016 г. № 41647).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный.

## **2. Цель и задачи аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является:

- установление соответствия между требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **08.03.01 «Строительство»** профилю подготовки **«Строительство автомобильных дорог»** и фактическими знаниями, умениями, а также приобретенным практическим опытом обучающихся, полученными в процессе освоения образовательной программы в политехническом институте СВГУ;

- установление уровня подготовки обучающихся высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **Задачи аттестации:**

Задачей итоговых аттестационных испытаний является определение практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных в основной профессиональной образовательной программе высшего образования и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации обучающихся, должны полностью соответствовать основной профессиональной образовательной программе высшего образования, которую обучающийся освоил за время обучения.

## **3. Формы аттестации**

### **3.1. Итоговый (или) Государственный экзамен**

*Не предусмотрен*

### **3.2. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.**

## **4. Требования к условиям реализации государственной итоговой аттестации**

### **4.1. Общесистемные требования**

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение подготовки к Государственной итоговой аттестации обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### 4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

##### 4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для подготовки к Государственной итоговой аттестации

Подготовка к Государственной итоговой аттестации и процедура защиты ВКР проводится в помещениях, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимого для подготовки к Государственной итоговой аттестации и процедуре защиты ВКР, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения эксперимента в рамках подготовки к Государственной итоговой аттестации, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы обучающихся.

Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для подготовки к Государственной итоговой аттестации и процедуре защиты ВКР предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий,

обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

**4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью по нозологии	Материально-техническое и обеспечение	Программное обеспечение
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличительные устройства (лупа, электронная лупа);</li> <li>- устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»);</li> <li>- средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель;</li> <li>- принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефографических изображений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows);</li> <li>- программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</li> <li>- программа увеличения изображения на экране (Magic)</li> </ul>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей;</li> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- интерактивные и сенсорные доски.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальные клавиатуры;</li> <li>- специальные мыши;</li> <li>- увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями;</li> <li>- утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления трепора при письме.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программа «виртуальная клавиатура»;</li> <li>- специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов.</li> </ul>

#### 4.3. Требования к кадровым условиям для проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации

Для проведения ГИА в университете создаются государственные экзаменационные комиссии (ГЭК), которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей профессиональной деятельности.

В состав ГЭК включаются:

- не менее пяти человек и не более шести человек по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, из которых не менее пятидесяти процентов являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей профессиональной деятельности, остальные – лицами, относящимися в профессорско-преподавательскому составу университета и (или) иных организаций и (или) научными работниками данной организации и (или) иных организаций, имеющих ученое звание и (или) ученую степень.

#### 4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации

##### 4.4.1. Внутренняя оценка

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе. В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая профессорско-преподавательский состав университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

### 5. Содержание, перечень компетенций, контактная работа государственной итоговой аттестации

#### 5.1. Дисциплины (для междисциплинарного экзамена), модули, разделы и темы, их краткое содержание.

*Не предусмотрены*

#### 5.2. Темы выпускных квалификационных работ

##### *A) 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.

### ***Б) 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 летнего поля аэродромов.

7. Проектирование реконструкции земляного полотна автомобильных дорог.

8. Повышение несущей способности существующего земляного полотна.

9. Проектирование карьеров грунтов и строительных материалов.

### ***В) Расчет и проектирование искусственных сооружений.***

1. Расчет и проектирование элементов поверхностного водоотвода на автомобильной дороге (улице).

2. Проектирование дренажных сооружений городских улиц и дорог.

3. Проектирование специальных сооружений на дорогах (селе, пропуски, защитные галереи и т.д.).

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

5. Расчет и проектирование очистных сооружений.

### ***Г) 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.

### ***Д) Пересечения и примыкания.***

1. Проектирование пересечения, примыкания в одном уровне.

2. Расчет и проектирование пересечения в разных уровнях (проектирование развяз-

ки).

3. Технико-экономическое обоснование строительства развязки (вариантное проектирование).
4. Проектирования водоотвода в месте строительства развязки.

***E) 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.

***Примерные темы выпускных квалификационных работ по теме: «Строительство и эксплуатация дорог».***

***A) 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 (перевлажнённые грунты, пустыня, засоленные грунты и т.п.)
11. Возведение насыпи при строительстве городских дорог.

***B) 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 (селе, пропуски, 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.

***B) 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.

***Г) Технология производства работ при реконструкции автомобильных дорог.***

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

***Д) 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.

***Е) 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.

Темы работ реферативного характера могут более детально, но узко рассматривать любую из выше обозначенных тем, либо иную тему, интересующую обучающегося или его будущего работодателя, связанную с профилем подготовки выпускника.

Дальнейшее развитие темы может выполняться на уровне магистерской подготовки выпускника бакалавриата.

После выбора темы обучающийся пишет заявление, в которой просит утвердить для выполнения тему ВКР и руководителя работы. Предложения обучающегося по возможности учитываются, особенно если они ранее работали под руководством определенного преподавателя в научных кружках, но окончательное решение о назначении руководителя принимает заведующий кафедрой.

**5.3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

***Универсальные компетенции***

***Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы***

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

#### *Общепрофессиональные компетенции*

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.

**ОПК-7.** Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.

**ОПК-8.** Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.

**ОПК-9.** Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.

**ОПК-10.** Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.

#### *Обязательные профессиональные компетенции*

**ПК-1.** Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования.

**ПК-2.** Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением).

**ПК-3.** Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта гра-

достроительной деятельности.

**ПК-4.** Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции.

**ПК-5.** Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности.

**ПК-6.** Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности.

**ПК-7.** Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке.

**ПК-8.** Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации.

**ПК-9.** Формирование комплекта градостроительной документации применительно к территориальному объекту, для которого документация разрабатывается.

#### 5.4. Контактная работа и объем контактной работы

Контактная работа при подготовке выпускных квалификационных работ (ВКР) включает в себя индивидуальную работу обучающихся с руководителем и консультантом (при наличии) при подготовке ВКР и индивидуальную защиту ВКР. Объем (в часах) контактной работы при подготовке выпускной квалификационной работы определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, в зависимости от уровня образования, формы обучения и направления подготовки (специальности) и составляет:

- руководство, консультирование ВКР бакалавров:
  - ✓ 17 часов на одного обучающегося очной формы обучения;
  - ✓ 15 часов на одного обучающегося заочной формы обучения для направлений подготовки (специальностей) ПИ;
- руководство, консультирование ВКР специалистов:
  - ✓ 15,0 часов на одного обучающегося очной формы обучения;
  - ✓ 16,0 часов на одного обучающегося заочной формы обучения;

Объем (в часах) контактной работы при индивидуальной защите ВКР определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,5 часа на одного обучающегося.

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Явкин А.В. Дипломное проектирование. Учебное пособие. Самара: СГАСУ. 2012, 130 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/73865/#1> – ЭБС Лань. Электронный ресурс

2. Дзино А.А., Татаренко Ю.В. Оформление чертежей и расчетно-пояснительных записок к курсовым проектам, выпускным бакалаврским работам и магистерским диссертациям: учебнометодическое пособие. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. 2016. 37 с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/91415#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/91415#book_name) – ЭБС Лань.

### 7. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

#### 7.1. Основная литература

1.Дипломное проектирование / сост. С.П. Кудрявцева; Министерство образования и науки Астраханской области, Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего профессионального образования «Астраханский инженерно-строительный институт», Кафедра «Архитектуры и градостроительства». – Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, 2014. – 26 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438916>

2.Муртазина, Л.А. Курс лекций по дисциплине «Графика и стандарты в курсовом и дипломном проектировании» / Л.А. Муртазина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2017. – 288 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485481>

3. Архитектурное проектирование / сост. Т.О. Цитман; Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего профессионального образования «Астраханский инженерно-строительный институт», Кафедра «Архитектуры и градостроительства». – Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2013. – 40 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438903>

4.Чередниченко, Т.Ф. Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений / Т.Ф. Чередниченко, В.Д. Тухарели; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. – Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 86 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818>

5.Строительство автомобильных дорог / под общ. ред. В.Н. Яромко, Я.Н. Ковалева. – Минск : Вышэйшая школа, 2016. – 472 с.: схем, табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477615>

6.Павлова, Л.В. Реконструкция автомобильных дорог / Л.В. Павлова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра автомобильных дорог и строительных конструкций. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 208 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256114>

7. Реконструкция автомобильных дорог / А.П. Васильев, А.П. Лупанов, В.В. Силкин и др. ; под ред. А.П. Васильева. – Москва : Издательство АСВ, 2015. – 848 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=316955>

## 7.2 Дополнительная литература:

1.Зубков, А.Ф. Технология строительства многополосных дорожных покрытий нежесткого типа / А.Ф. Зубков, В.Г. Однолько, Р.В. Куприянов. – Тамбов : Издательский дом «Спектр», 2015. – 232 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444663>

2. Лукина, В.А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог / В.А. Лукина, А.Ю. Лукин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2015. – 172 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239>

3.Архитектурное проектирование / сост. Т.О. Цитман ; Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области высшего профессионального образования «Астраханский инженерно-строительный институт», Кафедра «Архитектуры и градостроительства». – Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2013. – 40 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438903>

### 7.3. Ресурсы ИТС «Интернет»

1. <http://biblioser.ver.usurt.ru/>
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <http://bb.usurt.ru>
4. <http://gks.ru>
5. [www.macmillanenglish.com](http://www.macmillanenglish.com)
6. [www.onestopenglish.com](http://www.onestopenglish.com)
7. [www.macmillanpraciceonline.com](http://www.macmillanpraciceonline.com)
8. [www.study.com](http://www.study.com)
9. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru) Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
10. <http://econavt.ru/bait> Электронный журнал «Без Аварий и Травм» (БаиТ).
11. <http://0bj.ru> Основы безопасности жизнедеятельности, гражданская оборона.
12. <http://gazeta.asot.ru> Безопасность Труда и Жизни / Сетевая версия газеты.
13. <http://i-exam.ru> Единый портал интернет-тестирования «i-exam».

## 8. Общие требования к выпускной квалификационной работе

### 8.1. Структура выпускной квалификационной работы

Структура выпускной квалификационной работы состоит из следующих элементов:

- а) Титульный лист ВКР (Приложение 1).
- б) Задание на ВКР, которое представляет собой лист формата А4 с текстом, распечатанный с двух сторон (Приложение 2).
- в) Аннотация (объем не более 1 листа формата А4), выполненная на русском и иностранном языке. Аннотация содержит цель ВКР, результаты работы и их новизну, степень внедрения и др., а также сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников (Приложение 4).
- г) Пояснительная записка:
  - Содержание (Приложение 5).
  - Список сокращений: определения, обозначения и сокращения (если таковые имеются), который содержит определения, перечень обозначений и сокращений, необходимых для уточнения или установления терминов, используемых в ВКР. Перечень должен располагаться столбцом, слева в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения и термины, справа – их детальная расшифровка (Приложение 6).
  - Введение.
  - Основная часть.
  - Заключение.
  - Список использованных источников.
  - Приложения (если таковые имеются).
- д) Чертежи, выполненные по ГОСТ.
- е) Отзыв руководителя ВКР (Приложение 7).

- ж) Рецензия на ВКР (если такая имеется).
- з) Акт (справка) о внедрении (если такая имеется) (Приложение 8).
- и) Заключение комиссии по проверке ВКР на объем заимствования.
- к) Заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР (Приложение 9).
- л) CD/DVD диск с презентацией (если таковая имеется) или распечатанная презентация.

## 8.2. Содержание выпускной квалификационной работы

Общий объем пояснительной записи рекомендуется в пределах 75 - 80 листов формата А4.

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется в соответствии с Приложением А. Название темы бакалаврской работы на титульном листе должно совпадать с названием темы, утвержденной приказом ректора университета.

В структурном элементе пояснительной записи «Содержание» приводят наименования разделов, подразделов, список используемых источников и приложений с указанием страниц, на которых они начинаются.

### ***Введение***

Введение выпускной квалификационной работы должно содержать следующие сведения:

- актуальность выбранной темы;
- объект и предмет исследования;
- цель и задачи исследования;
- методы, применяемые при исследовании;
- новизна и практическая значимость полученных результатов;
- структура исследования.

Во «Введении» необходимо показать актуальность и перспективность темы бакалаврской работы и поставленной задачи. Для этого следует кратко охарактеризовать современное состояние интересующей проблемы, уровень развития и возможные пути решения задачи с указанием наиболее перспективных, существующие предпосылки для её решения с формулировкой основных вопросов, подлежащих рассмотрению в проекте. Кратко сформулировать цель и ожидаемые результаты. «Введение» должно быть написано в сжатой, лаконичной форме и содержать не более двух страниц.

*Актуальность* должна отражать обоснование выбора темы, ее правильное понимание и оценка с точки зрения своевременности и социальной значимости. Во введении должны быть указаны *цели* предпринимаемого исследования, а также *конкретные задачи*, которые предстоит решать в соответствии с этой целью, в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу..., разработать методику... и т. п.).

Элементом введения является формулировка *объекта и предмета исследования*.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя. Именно предмет работы определяет тему научной работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

Цель работы должна быть сформулирована четко и лаконично, соответствовать выбранной теме исследования и направленной на достижение результатов.

Поставленные задачи должны уточнять цель, конкретизировать ее, соответствовать разделам и подразделам плана;

- характеристику теоретической и методологической базы исследования;

- описание объекта исследования, представляет собой краткую характеристику социально-экономического процесса или явления, создавшего проблемную ситуацию, исследуемую в работе;

- краткий аналитический обзор использованной литературы по теме.

Обзор литературы должен показать умение обучающегося систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное и определять главное в современном состоянии изученности темы;

- перечень использованной информационной базы по теме исследования.

Необходимо перечислить источники получения статистических и аналитических материалов, документы законодательных и исполнительных органов власти; данные, опубликованные в периодических изданиях.

В том случае, если в работе имеется обоснование нового подхода к решению поставленной проблемы, которое сделано самостоятельно обучающимся, во введении необходимо это указать.

Основная часть ВКР состоит из следующих разделов:

***Состав и содержание проекта:  
«Организация производства работ по реконструкции автомобильной дороги»***

*Первый раздел «Общая характеристика района реконструируемой дороги».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района прохождения дороги и основные отрасли народного хозяйства;

обозначить перспективы развития экономики района и обосновать необходимость реконструкции дороги (перевода её в новую техническую категорию);

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района проектирования (с построением климатического графика и определение дат: начала и окончания выполнения дорожно-строительных работ);

уточнить обеспеченность строительными материалами (в том числе возможность использования местных строительных материалов);

размещение и характеристику производственных предприятий способных выполнять работы по дорожному строительству и сосредоточенных грунтовых карьеров (и возможность применения грунтов в строительстве земляного плотна);

обосновать техническую категорию дороги (с учетом роста перспективной интенсивность на 20 лет) и технические (геометрические) характеристики реконструируемой дороги.

*Второй раздел «Варианты реконструируемой дороги».*

Проектирование осуществляется на карте масштаба 1:10000 или 1:25000.

В первом случае длина трассы должна составлять 6-7 км, во втором – 12-14 км. Масштаб карты 1:10000 позволяет запроектировать трассу более детально и наглядно, при масштабе 1:25000 возможно в большем объёме использовать возможности трассирования.

При проектировании новой автомобильной дороги количество вариантов трассы должно быть не менее 2-х.

При проектировании реконструкции допускается 1 вариант с подвариантами. Так же в рамках реконструкции рекомендуется рассмотреть на некотором протяжении участок нового строительства (обход небольшого населённого пункта, существенное спрямление и т.д.).

Проектируемая трасса должны иметь логические начало и конец. Это может быть примыкание к существующим дорогам, подъезд к населённому пункту или промышлен-

ному предприятию и т.д. Рекомендуется рассматривать участок новой или реконструируемой автомобильной дороги в рамках развития заданного направления.

Проектирование городской автомобильной дороги осуществляется на карте масштаба 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000. Длина трассы может составлять 2-6 км.

Продольный профиль вычерчивается в следующих масштабах: горизонтальный 1:5000, вертикальный 1:500, геологический (по вертикали) 1:100. При проектировании плана трассы в масштабе 1:10000 продольные профили вычерчиваются полностью для каждого варианта. Если масштаб плана 1:25000, то продольные профили вычерчиваются для характерных участков протяжением не менее 6-7 км каждый.

Поперечные профили вычерчиваются с привязкой к конкретному пикетажу с указанием рабочей отметки. Масштаб поперечного профиля принимать не менее 1:100.

Уточняются общие требования к организации строительно-монтажных работ, рассчитывается продолжительность строительного сезона. Обосновываются подготовительные работы и организация выполнения земляных работ.

Для каждого варианта трассы рассчитывается одна водопропускная труба. Рассматриваются требования к качеству и приемка работ, общие положения охраны окружающей среды.

*Третий раздел «Расчет и назначение дорожной одежды реконструируемого участка».*

В работе должно быть рассчитано не менее 3-х вариантов конструкции нежёсткой дорожной одежды (в соответствии с требованиями ОДН 218.046). При выполнении проекта реконструкции рассчитывается усиление существующей дорожной одежды. Также в рамках реконструкции необходимо рассчитать конструкции на участках уширения дорожной одежды и изменения плана трассы (спрямления, обходы и т.д.).

Каждый вариант рассчитывается вручную по всем показателям и критериям. На автомобильной дороге I категории в дополнение к нежёстким конструкциям необходимо рассчитать дорожную одежду жёсткого типа.

Необходимо рассчитать и привести технологическую схему устройства какого-либо конструктивного слоя автомобильной дороги (например, устройство песчаного или щебёночного основания или асфальтобетонного слоя покрытия (нижнего или верхнего) дорожной одежды, возведение земляного полотна). Для технологической схемы надо рассчитать потребность машин, механизмов, длину захватки и потребное количество дорожно-строительных материалов.

Уточнить применение современных технологий и материалов при реконструкции (использование армирующих решеток или сеток для исключения возникновения трещин в местах стыка старого и нового полотна, применение защитных сооружений повышающих безопасность дорожного движения, применение новых материалов при строительстве искусственных сооружений, например сборных металлических гофрированных труб).

*Четвертый раздел «Экономическое обоснование затрат на реконструкцию дороги».*

В разделе должны быть представлены сводная ведомость объёмов дорожно-строительных материалов на реконструкцию дороги и сводный сметный расчет их стоимости в ценах текущего года защиты бакалаврской работы.

*Состав и содержание проекта: «Производство работ и контроля качества материалов при разработке карьеров».*

*Первый раздел «Общая характеристика района строительства».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района расположения карьера и основные отрасли народного хозяйства; обозначить перспективы развития экономики района;

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района расположения карьера (или района для которого необходима добыча строительного материала из разрабатываемого карьера);

уточнить обеспеченность строительными материалами, размещение и характеристику производственно-строительных предприятий.

*Второй раздел «Общие положения по изысканию и проектированию карьеров и месторождений».*

Уточняются общие требования к разработке карьеров местных дорожно-строительных материалов.

Производится рекогносцировка местности, поиск и разведка месторождения – план карьера, разрез.

Определяются запасы строительных материалов, производят отвод земли под карьер. Приводится разбивка контура и генеральный план карьера.

*Третий раздел «Производство работ по разработке карьера, переработка добываемых материалов».*

Рассматривается подготовка карьера к разработке.

Производится расчет и отвод поверхностных и ливневых вод.

Указываются подъездные и внутри карьерные дороги.

Приводится подбор машин для вскрышных и добывочных работ их технические характеристики.

Описываются вскрышные, добывочные и отвальные, специальные, вспомогательные и транспортные работы.

Разрабатывается технология переработки и сортировки материалов, технологическая схема.

Осуществляется подбор оборудования для переработки.

Делается акцент на мероприятиях по обеспечению контроля качества добываемых материалов и определяются вероятные источники загрязнения окружающей среды при разработке карьера.

*Четвертый раздел «Экономика обоснование затрат на разработку карьера».*

В разделе должны быть представлены смета на вскрышные работы, смета на основные и дополнительные работы, сводный сметный расчет.

***Состав и содержание проекта: «Производство работ по выпуску асфальтобетонных смесей».***

*Первый раздел «Общая характеристика района строительства».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района проектирования и основные отрасли народного хозяйства;

обозначить перспективы развития экономики района;

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района проектирования;

уточнить обеспеченность строительными материалами, размещение и характеристику производственных предприятий и характеристику сырьевых местных строительных материалов в районе производства работ.

*Второй раздел «Общие требования к асфальтобетонным заводам».*

Обосновывается размещение АБЗ.

Производится сравнение времени остывания асфальтобетонной смеси со временем её доставки к месту укладки.

Указываются источники обеспечения АБЗ водой, электроэнергией, топливом и материалами.

Разрабатывается генплан АБЗ, режим работы завода и его производительность. Производится расчет расхода материалов, уточняются склады минеральных материалов, расчет штабелей каменных материалов и выбор погрузчика или бульдозера.

Описывается битумо-хранилище и склад минерального порошка.

Определяется количество битумных котлов битумоплавильни.

Указываются требования к материалам и входной контроль качества.

*Третий раздел «Производство работ по выпуску асфальтобетонных смесей».*

Производится выбор смесительной установки, расчет сменной производительности

Дается характеристика оборудования смесительной установки, дозирующее оборудование.

Осуществляется подбор дробильно-сортировочной установки и весового оборудования АБЗ.

Разрабатывается технологическая схема приготовления асфальтобетонной смеси и технологического регламента при производстве асфальтобетонных смесей.

Уточняются мероприятия по обеспечению контроля качества приготовления асфальтобетонных смесей и источники загрязнения окружающей среды при выпуске асфальтобетонных смесей.

*Четвертый раздел «Экономика строительства».*

В разделе должны быть представлены смета на реконструкцию АБЗ, смета на основные и дополнительные работы, сводный сметный расчет.

***Состав и содержание проекта: «Технология ведения работ по строительству земляного полотна участка автомобильной дороги».***

*Первый раздел «Общая характеристика района строительства (или реконструкции) дороги».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района прохождения дороги и основные отрасли народного хозяйства;

обозначить перспективы развития экономики района и обосновать необходимость строительства (или реконструкции) дороги (при реконструкции обоснование перевода её в новую техническую категорию);

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района строительства или реконструкции (с построением климатического графика и определение дат: начала и окончания выполнения всех видов дорожно-строительных работ выполняемых при строительстве дороги);

уточнить обеспеченность строительными материалами (в том числе возможность использования местных строительных материалов),

размещение и характеристику производственных предприятий способных выполнять работы по дорожному строительству и сосредоточенных грунтовых карьеров (и возможность применения грунтов в строительстве земляного плотна),

обосновать техническую категорию дороги (с учетом роста перспективной интенсивность на 20 лет) и технические (геометрические) характеристики реконструируемой дороги.

*Второй раздел «Обоснование технологий возведения земляного полотна».*

Используя продольный профиль автомобильной дороги, определить места и участки на которых целесообразно использовать технологии возведения земляного полотна: бульдозером из боковых резервов; автоскрепером из выемки в насыпь (или из при трассовых грунтовых резервов); авто-возкой из грунтовых карьеров.

Рассчитать объём потребного материалов для возведения земляного полотна.

Предложить варианты укрепления земляного полотна, повышающих несущую способность грунта насыпи от сползания или расплазания, в рамках научно-исследовательской работы обучающегося как факт новизны бакалаврской работы.

*Третий раздел «Технология производства работ по строительству земляного полотна».*

Произвести расчеты потребного количества машин, механизмов, рабочей силы, а также определить оптимальную длину захватки для различных технологий возведения земляного полотна и увязать работы в линейном календарном графике выполнения работ между весенней и осенней распутницами.

Нарисовать технологическую схему выполнения работ по возведению дорожной одежды различными способами описанными в предыдущей главе.

*Четвертый раздел «Экономическое обоснование затрат на строительство земляного полотна».*

В разделе должна быть представлена сводная смета затрат на строительство земляного полотна участка автомобильной дороги в ценах текущего года защиты бакалаврской работы.

*Состав и содержание проекта: «Технология ведения работ по строительству (или реконструкции) дорожной одежды участка автомобильной дороги».*

*Первый раздел «Общая характеристика района строительства (или реконструкции) дороги».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района прохождения дороги и основные отрасли народного хозяйства; обозначить перспективы развития экономики района и обосновать необходимость строительства (или реконструкции) дороги (при реконструкции обоснование перевода её в новую техническую категорию);

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района строительства или реконструкции (с построением климатического графика и определение дат: начала и окончания выполнения всех видов дорожно-строительных работ выполняемых при строительстве дороги);

уточнить обеспеченность строительными материалами (в том числе возможность использования местных строительных материалов),

размещение и характеристику производственных предприятий способных выполнить работы по дорожному строительству и сосредоточенных грунтовых карьеров (и возможность применения грунтов в строительстве земляного плотна),

обосновать техническую категорию дороги (с учетом роста перспективной интенсивность на 20 лет) и технические (геометрические) характеристики реконструируемой дороги.

*Второй раздел «Расчет вариантов дорожной одежды».*

Подобрать и рассчитать 3 варианта дорожной одежды (ДО) для строящегося или реконструируемого участка автомобильной дороги.

Для наиболее перспективного (выбранного) варианта ДО рассчитать потребное количество дорожно-строительных материалов на 1 км и весь участок дороги, а так же опре-

делить возможность использования местных строительных материалов в дорожной конструкции для снижения себестоимости строительства.

Предложить способы повышения прочности одного из конструктивных слов ДО в рамках научно-исследовательской работы обучающегося как факт новизны бакалаврской работы.

*Третий раздел «Технология производства работ по строительству дорожной одежды».*

Произвести расчеты потребного количества машин, механизмов, рабочей силы, а также определить оптимальную длину захватки для каждого строящегося конструктивного слоя и увязать работы в линейном календарном графике выполнения работ между весенней и осенней распутицами.

Нарисовать технологические схемы выполнения работ для каждого конструктивного слоя дорожной одежды.

*Четвертый раздел «Экономическое обоснование затрат на строительство (или реконструкцию) дороги».*

В разделе должна быть представлена сводная смета локальных расчетов стоимости дорожно-строительных материалов, машин и механизмов и людских ресурсов на выполнения работ по строительству (реконструкции) участка автомобильной дороги в ценах текущего года защиты бакалаврской работы.

***Состав и содержание проекта: «Годичное (или сезонное) содержание участка автомобильной дороги».***

*Первый раздел «Общая характеристика района эксплуатируемой дороги».*

Необходимо охарактеризовать транспортную сеть района прохождения дороги и основные отрасли народного хозяйства; обозначить перспективы развития экономики района; дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условий района (с построением климатического графика и определение дат: начала и окончания выполнения всех видов дорожно-строительных работ по группам);

уточнить обеспеченность строительными материалами (в том числе возможность использования местных строительных материалов), размещение и характеристику производственных предприятий способных выполнять работы по содержанию, представить дефектную ведомость с дорог находящихся на содержании для расчета потребного количества материалов необходимых для содержания автомобильной дороги или ее участка.

*Второй раздел «Определение видов и объемов работ по содержанию участка автомобильной дороги (или сети автомобильных дорог)».*

По дефектной ведомости определить потребное количество дорожных материалов и рассмотреть варианты выполнения работ по содержанию участка дороги (или сети дорог) с делением на сезоны (сезонные работы так для зимы: защита дороги от снежных заносов, очистка дорог от снега и борьба с гололедом и снежным накатом).

Для весенне-летне-осеннего периода: санация трещин, ямочный ремонт, восстановление ровности и шероховатости покрытий и так далее по установленному перечню ежегодных работ по содержанию дорог).

Представить современные технологии или материалы которые могут использоваться при содержании дороги в рамках научно-исследовательской работы студента как факт новизны бакалаврской работы.

*Третий раздел «Технология производства работ по содержанию дорог».*

Произвести расчеты потребного количества машин, механизмов, рабочей силы, а также определить оптимальные длины захваток при содержании участка дороги или сети дорог. Составить технологические схемы выполнения работ по содержанию дороги.

*Четвертый раздел «Экономическое обоснование затрат на содержание».*

В разделе должна быть представлена сводная смета локальных расчетов стоимости содержания участка дороги или сети дорог в ценах текущего года защиты бакалаврской работы.

### *Примерный перечень графического материала.*

*Для ВКР по строительству дороги:*

1. Генплан строящегося участка дороги.
2. Конструктивные решения по дорожной одежде. Характеристика дорожно-строительных материалов.
3. Характерный фрагмент продольного профиля с указанием геологических данных.
4. Технологический план производства работ по строительству.
5. Календарный график строительства.
- 6–7. Чертежи детали проекта (1–2 листа).

*Для ВКР по реконструкции дороги:*

1. План и продольный профиль реконструируемого участка дороги.
2. Графики транспортно-эксплуатационных характеристик реконструируемого участка.
3. Обоснование планируемых мероприятий по реконструкции.
4. Технологический план производства одного из видов работ по реконструкции.
5. Календарный график выполнения работ.
6. Технико-экономические показатели эффективности проведенных работ.
- 7–8. Чертежи детали проекта (1–2 листа).

*Для ВКР по эксплуатации дороги:*

1. Генплан эксплуатируемого участка дороги.
2. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния участка дороги и назначение работ по содержанию и ремонту.
3. Конструктивные решения по дорожной одежде. Характеристика дорожно-строительных материалов.
4. Технологический план производства работ по ремонту и содержанию.
5. Календарный график работ по содержанию и ремонту.
6. Технико-экономические показатели по эксплуатации дорог.
- 7–8. Чертежи детали проекта (1–2 листа).

В ПЗ необходимо рассчитать сметную стоимость и договорную цену, технико-экономические показатели, сравнить их в табличной форме с показателями проекта-аналога, определить годовой экономический эффект, сделать вывод об эффективности дипломного проекта.

В разделе дать анализ проектируемого объекта с точки зрения экологии, техники безопасности и охраны труда во время его строительства и эксплуатации. А если потребуется, разработать мероприятия по данным вопросам.

Каждый раздел может включать 2–6 подраздела, логически связанных между собой и уточняющих друг друга.

*Заключение (выводы)* — это, собственно, результаты работы. Они могут быть сформулированы по пунктам. Независимо от сложности решаемой проблемы и проводимого исследования крайне необходимо наличие следующих выводов:

- выводы по существу поставленной проблемы;
- выводы по побочным проблемам;
- выводы по вопросам практического значения и использования полученных результатов;
- выводы по возможностям и способам продолжения исследования.

*Список использованных источников* должен включать только те источники, которые были проработаны при выполнении ВКР и на которые имеются ссылки в тексте работы.

Данный список должен включать не менее 40 литературных источников, в том числе действующие законодательные акты, регулирующие экономические отношения по исследуемой проблеме, решения правительства, справочники, монографии, публикации в периодической печати и другие материалы.

Список источников должен быть оформлен в соответствии со стандартом. Рекомендуется при изучении той или иной статьи, монографии, статистических данных сразу же выписывать полное их наименование и указывать страницу, если есть ссылка на данный источник в тексте работы.

Литературу в списке располагают в алфавитном порядке, не нарушая ее нумерации, но, соблюдая при этом следующую последовательность:

- а) нормативно-правовые акты: законы и постановления правительства РФ; указы Президента РФ; законодательные акты Федерального собрания РФ; инструкции, распоряжения Министерств и ведомств РФ;
- б) книги (монографии, сборники);
- в) периодические издания,
- г) сборники и справочники;
- д) Интернет-ресурсы;
- е) печатные материалы на иностранных языках.

*Приложения* необходимы в том случае, если в ВКР использована большая по объему информация, на основе которой были сделаны таблицы, построены графики, диаграммы, содержащиеся в тексте внутри разделов и подразделов работы.

В этом случае исходная информация в виде таблиц или иных документов помещается в Приложения в порядке использования этих данных в тексте работы.

*В случае теоретического характера ВКР* должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист по установленной форме;
- оглавление;
- введение;
- основная часть, разделенная на главы и параграфы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости);
- графическая часть (ГЧ).

*В оглавлении* указываются пронумерованные названия глав и параграфов ВКР с указанием номеров страниц (пример приведен).

Введение содержит:

- обоснование выбора темы ВКР и ее актуальность;

- определение объекта и предмета исследования;
- цели и задачи исследования; - формулировку основных вопросов и гипотез исследования;
- краткий обзор литературы по теме, позволяющий определить место бакалаврской работы в общей структуре публикаций по данной теме;
- краткую характеристику методологического аппарата исследования;
- обоснование теоретической и практической значимости результатов исследования;
- краткую характеристику структуры ВКР.

*Основная часть ВКР* состоит из двух или трех глав, содержание которых должно точно соответствовать и полностью раскрывать заявленную тему бакалаврской работы и сформулированные вопросы исследования.

Главы основной части должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя:

- критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;
- описание автором проведенной аналитической работы, включая методологию и инструментарий исследования;
- изложение основных результатов исследования и их обсуждение.

*Заключение* отражает обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам. Заключение не должно превышать пяти страниц.

*Список использованной литературы* должен содержать не менее 40 источников.

Список использованной литературы и источников – это важная составная часть работы, позволяющая судить о научной культуре и степени фундаментальности проведенного автором исследования.

Список содержит библиографические описания используемых источников, сделанные с учетом стандартов, содержащих все обязательные сведения о документе.

Библиографические записи включают в себя:

1. заголовок (фамилия, инициалы автора; наименование коллективного автора); инициалы ставятся после фамилии;
2. основное заглавие (сведения о тематике, вид, жанр, назначение произведения и др.);
3. сведения о составителях, редакторах, об организациях, от имени которых опубликован документ;
4. сведения об издании (данные о повторности издания, его переработке и т.п.);
5. место издания (издательство или издающая организация, дата издания. – Количество страниц).

В список не включаются источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не использовались автором.

Не включаются также энциклопедии, справочники, научно-популярные издания (на них можно ссыльаться в подстрочных сносках).

При оформлении списка литературы рекомендуется выделять следующие разделы:

- научная и учебная литература;
- словари;
- электронные ресурсы.

Монографии, учебники, учебные пособия, статьи, авторефераты диссертаций рекомендуется располагать в алфавитном порядке по авторам, а если автор на титульном листе не указан, то по названию книги, учебника, учебного пособия, статьи.

При нескольких работах одного автора в списке работы располагаются по алфавиту названий. Если работа написана в соавторстве с другими авторами, то соавторы указываются в списке по алфавиту.

Образец оформления списка использованной литературы представлен в Приложении.

При необходимости выполняется графическая часть или презентация, которая должна отображать цели и задачи исследования, основные этапы и результаты исследования (или расчетов), описание проделанной работы, выводы и заключения.

К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора, оформленные по правилам ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Все страницы выпускной квалификационной работы должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения вверху страницы, по центру.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но без номера.

Главы, параграфы, пункты (кроме введения, заключения и списка использованной литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 1, параграф 1.1, пункт 1.1.1). Заголовки глав, слова Введение, Заключение, Список использованной литературы, Приложения пишутся без кавычек, без точки в конце и выравниваются по левому краю страницы.

Слово Оглавление выравнивается по центру страницы.

Перенос слов в заголовках не допускается.

Каждая глава, оглавление, введение, заключение, список использованной литературы, каждое приложение начинаются с новой страницы.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в бакалаврской работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы).

Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1. Название рисунка. Ориентация – по центру.

При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, оканчивающихся стрелками.

Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всей работы. Номер таблицы следует проставлять в левом верхнем углу над заголовком таблицы после слова Таблица, без знака №.

В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общкой для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без знака №, например: рис. 1, табл. 2, с. 34, гл. 2.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках с указанием источника цитирования в сноске, оформленной по правилам ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». 2004. ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично автором буквенные аббревиатуры. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, а в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

В случае если в выпускной квалификационной работе использовано пять и более буквенных аббревиатур, рекомендуется создать раздел Список используемых сокращений, который следует разместить после раздела Оглавление и до раздела Введение.

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

*ВКР должна отвечать ряду обязательных требований:*

1) самостоятельность исследования.

Материал ВКР должен содержать более 50% оригинального текста, установленного университетской системой для проверки текстов на оригинальность «Антиплагиат. ВУЗ» и закрепленного протоколом проверки.

В объем оригинального текста входят:

- собственные суждения автора,

- суждения и данные заимствованных из других научных, учебных, нормативно-правовых, статистических, архивных источников, на которые автор ссылается для обоснования своей позиции или ведения полемики по предмету исследования и на которые имеется ссылка (заимствования из «белых» источников);

2) анализ литературы по теме исследования;

3) связь предмета исследования с актуальными проблемами современной науки;

4) логичность изложения, убедительность представленного фактического материала, аргументированность выводов и обобщений;

5) научно-практическая значимость работы.

ВКР должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую и языковую культуру обучающегося; носить творческий характер; отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности изложенных фактов.

При выполнении выпускной квалификационной работы особое внимание уделяется недопущению нарушения обучающимися правил профессиональной этики.

К таким нарушениям относятся, в первую очередь, плагиат, фальсификация данных и ложное цитирование.

*Под плагиатом* понимается наличие прямых заимствований без соответствующих ссылок из всех печатных и электронных источников, защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций.

*Под фальсификацией* данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Обнаружение указанных нарушений профессиональной этики является основанием для снижения оценки за ВКР, вплоть до выставления оценки «неудовлетворительно».

Выпускающая кафедра проверяет текст на университетской системе «Антиплагиат», о чем составляется бланк отчета по результатам проверки выпускной квалификационной работы на наличие неправомочных заимствований, к которому прикладывается справка выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в выпускной квалификационной работе на основании протокола системы «Антиплагиат».

Обучающийся несет ответственность за нарушение правил профессиональной этики, о чем письменно предупреждается по форме, которая брошюруется вместе с работой.

## **Библиография**

*Библиография* содержит наименование источников (документов), научной и учебной литературы (включая электронные ресурсы), непосредственно использованных авто-

ром при написании работы. Количество использованных источников и литературы в работе, как правило, не менее 30-40.

Все описания источников и литературы в работе должны быть представлены в соответствии с Р 7.0.100 - 2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **Приложения**

В **приложения** могут быть включены материалы, дополняющие работу:

- учетные, отчетные данные;
- нормативно-правовые;
- справочные материалы, использованные в работе, но не включенные в ее основную часть (массивы исходных данных, таблицы, инструкции, формы отчетности, карты наблюдений; результаты опросов, инструменты, использованные при опросах, социологических исследованиях и пр.);
- иллюстрации, схемы и т. д.

## **9. Оформление выпускной квалификационной работы**

При оформлении документа используют гарнитуры шрифта Times New Roman или Arial размером 14 для основного текста и размером 12 для приложений, примечаний, сносок и примеров. Текст выравнивается по ширине.

Размер левого поля не менее 30 мм, правого – не менее 15 мм, верхнего – не менее 20 мм, нижнего – не менее 20 мм.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается. Использование различных гарнитур шрифта в одном документе не рекомендуется. При оформлении документа допускается использовать перенос в словах, кроме заголовков. Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк — не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 12,5 мм.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректирующей жидкостью белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте применяют слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не должен», «не следует», «не подлежит», «не могут быть» и т. п. При изложении других положений применяют слова: «могут быть», «как правило», «при необходимости», «допускается», «разрешается» и т. д. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т. п.

В документах следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе. В тексте документа не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы:

- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- математические знаки величин без числовых значений, например > (больше), < (меньше), =(равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

## *Содержание*

В документе большого объема помещают элемент «Содержание». В элементе «Содержание» приводят порядковые номера и заголовки разделов (при необходимости — подразделов). При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы, на которой начинается данный структурный элемент. В элементе «Содержание» номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов.

В элементе «Содержание» при необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения — на уровне записи обозначения этого приложения.

Элемент «Содержание» размещают с новой страницы. При этом слово «Содержание» записывают в верхней части этой страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Наименования структурных элементов документа, включенные в содержание, записывают с прописной буквы.

## *Приложения*

Материал, дополняющий текст документа, допускается оформлять в виде приложений. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. Элемент «Приложение» оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Статус приложений при ссылках не указывают. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждый элемент «Приложение» следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Элемент «Приложение» должен иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Элемент «Приложение» обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы. Допускается обозначение буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Элемент «Приложение», как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения, например: А.1, Б.4.1.2.

Элементы «Приложение» должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их обозначений и заголовков.

### *Деление документа на части*

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится:

Пример:

- 1 Архитектурно-строительные решения
  - 1.1 (нумерация пунктов первого раздела)
  - 1.2
  - 1.3
- 2 Конструктивные решения
  - 2.1 (нумерация пунктов второго раздела)
  - 2.2
  - 2.3

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т.д. Все пункты и подпункты записывают с абзацного отступа.

### *Заголовки*

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст.

Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимают таким же, как в тексте.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

### *Перечисления*

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перечисления записывают с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавита, после которой ставится скобка.

При необходимости дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись приводят с абзацного отступа, как показано в примере:

Пример:

- а) \_\_\_\_\_;
- б) \_\_\_\_\_ :
- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- в) \_\_\_\_\_.

### *Таблицы*

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помешать над таблицей.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

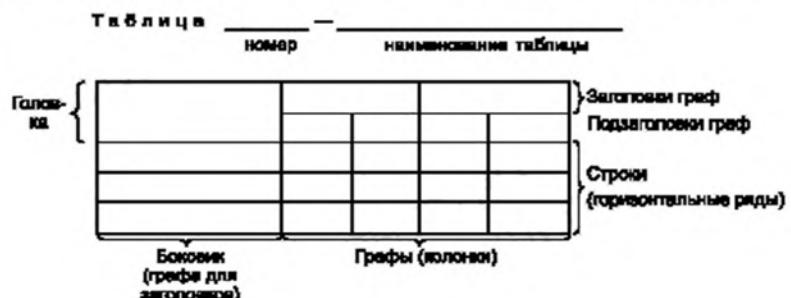


Рисунок 1

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны страницы документа.

При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы в соответствии с рисунком

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием.

### *Графический материал*

Любой графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т. п.) помещают в текст документа для его пояснения. Графический материал может быть расположен как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Графический материал должен быть выполнен в соответствии с требованиями стандартов.

Графический материал, за исключением графического материала приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок». Если рисунок один, то его обозначают «Рисунок 1».

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

### *Пример — Рисунок A.3.*

Допускается не нумеровать небольшие рисунки, размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок. Допускается нумеровать графический материал в пределах раздела. В этом случае номер графического материала состоит из номера раздела и порядкового номера графического материала, разделенных точкой.

### *Пример — Рисунок 1.1.*

При ссылках на графический материал следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Графический материал, при необходимости, может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных:

*Пример — Рисунок 1 – Детали конструкции*

Если в тексте документа имеется графический материал, на котором изображены составные части изделия, то на этом графическом материале должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного графического материала, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

*Формулы*

Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк текста.

Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Не рекомендуется нумеровать формулы, на которые нет ссылок в тексте. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы. Место номера, не умещающегося в строке формулы, располагают в следующей строке ниже формулы. Место номера при переносе формулы должно быть на уровне последней строки. Место номера формулы в рамке находится вне рамки в правом краю против основной строки формулы. Место номера формулы-дроби располагают на середине основной горизонтальной черты формулы.

Нумерация небольших формул, составляющих единую группу, делается на одной строке и объединяется одним номером. Нумерация группы формул, расположенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой (парантезом), производится справа. Острый парантеза находится в середине группы формул по высоте и обращено в сторону номера, помещаемого против острия парантеза в правом крае страницы. Формулы-разновидности приведенной ранее основной формулы допускается нумеровать арабской цифрой и прямой строчной буквой русского алфавита, которая пишется слитно с цифрой. Например: (14a), (14б).

Сквозная нумерация формул применяется в небольших работах, где нумеруется ограниченное число наиболее важных формул. Такую же нумерацию можно использовать и в более объемных работах, если пронумерованных формул не слишком много и в одних главах содержится мало ссылок на формулы из других глав.

При ссылках на какую-либо формулу ее номер ставят точно в той же графической форме, что и после формулы, т.е. арабскими цифрами в круглых скобках. Например: *в формуле (3.7); из уравнения (5.1) вытекает...* Если ссылка на номер формулы находится внутри выражения, заключенного в круглые скобки, то их рекомендуется заменять квадратными скобками. Например: *Используя выражение для дивергенции [см. формулу (14.3)], получаем...*

Формула включается в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

## **10. Представление отдельных видов текстового материала**

К текстовому материалу научного произведения (помимо элементов композиции и рубрикации) обычно относят числительные, буквенные обозначения, цитаты, ссылки, перечисления и т.п. В работах экономического характера используется, как правило, цифровая и словесно-цифровая форма записи информации.

### *Правила записи числительных*

Однозначные *количествоные числительные*, если при них нет единиц измерения, пишутся словами. Многозначные количествоные числительные пишутся цифрами, за исключением числительных, которыми начинается абзац, такие числительные пишутся словами. Числа с сокращенным обозначением единиц измерения пишутся цифрами. Например: 7 л, 24 кг. После сокращения «л», «кг» и т. п. точка не ставится.

Количествоные числительные согласуются с именами существительными во всех падежных формах, кроме форм именительного и винительного падежей. Например: *до пятисот сорока пяти рублей* (род. п.), *к двумстам шестидесяти девятым рублям* (дат. п.), *с четырьмястами пятнадцатью рублями* (тв. п.) и т. д. Количествоные числительные при записи арабскими цифрами не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительными. Например: *на 20 страницах* (не: *на 20-ти*).

Однозначные и многозначные *порядковые числительные* пишутся словами. Например: *третий, тридцать четвертый, двухсотый*. Порядковые числительные, входящие в состав сложных слов, в научных текстах пишутся цифрами. Например: *15-тонный грузовик, 30-процентный раствор*.

В последние годы все чаще используется форма без наращения падежного окончания, если контекст не допускает двояких толкований, например: *в 3% растворе*. Порядковые числительные при записи арабскими цифрами имеют падежные окончания. В падежном окончании порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, имеют:

- а) одну букву, если они оканчиваются на две согласные, на «и» и на согласную букву: *вторая – 2-я* (не: *2-ая*); *пятнадцатый – 15-й* (не: *15-ый или 15-тый*);
- б) две буквы, если оканчиваются на согласную и гласную буквы: *седьмого – 7-го* (не *7-ого*); *двадцать четвертому – 24-му* (не *24-ому*).

### *Аббревиатуры*

В работах часто встречаются аббревиатуры – *сокращения, усечения слов*. В научных текстах кроме общепринятых буквенных аббревиатур используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. Первое упоминание таких аббревиатур принято указывать в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Не допускается сокращение слов или словосочетаний, если возможно различное понимание текста. Возможны следующие сокращения:

- принято сокращать слова «глава» – гл., «рисунок» – рис., «параграф» – п., «таблица» – табл., «страница» – с., «год» – г., «годы» – гг., если они употребляются с порядковыми числительными;

- сокращения набираются через один пробел: *т. е., и т. п., и т. д., т. к.*
- на протяжении всего текста все однотипные слова должны сокращаться единообразно или не сокращаться вовсе (например, недопустимо употреблять слово «год» в сокращенной форме, а слово «век» – в полной, или же в одном месте текста писать «есть», а в другом – «т.е.»);

- неоднобуквенные графические сокращения никогда не удваиваются при перечислении, например: «в табл. 5, 6 и 10...»; а однобуквенные, как правило, удваиваются, например: «в пп. 5, 6 и 7 инструкции...», «в гг. Екатеринбурге, Нижнем Тагиле, Новоуральске»;

- если сокращенное слово относится к ряду чисел, имен, названий, оно не повторяется у каждого члена ряда («рис. 5, 6 и 7 показывают...», а не «рис. 5, рис. 6 и рис. 7 показывают...»; «интервалы в 5, 8 и 10 с», а не «интервалы 5 с, 8 с и 10 с»).

- порядковые числительные сокращаются так: 5-й (пятый), 5-я (пятая), 5-х (пятых), 5-го (пятого) и т.д. (но не 5-ый, 5-ая, 5-ых, 5-ого);

- сложные существительные и прилагательные с числительными в составе сокращаются следующим образом: 15-летний, 20-метровый и т.п. (неправильно: 15-тилетний, 20-тиметровый). Знаки №, §, % в тексте ставят только при цифрах. Эти знаки, кроме того, не удваиваются, когда они стоят при нескольких числах: № 5, 6, 7; § 1 и 2; 20, 30 и 50 %;

- не ставится знак номера перед порядковыми номерами таблиц, рисунков, глав, страниц, приложений (табл. 1, с. 15);

- общепринятые сокращения (и др., и пр., и т. д., и т. п., т. е.) недопустимы в середине предложения, если далее следует согласованное с ними слово (например, надо писать: «эти и другие работы», а не «эти и др. работы»);

обозначения всех мер пишутся в системе СИ, при этом после букв не ставятся точки (5 м, 10 с и т.д.). Если же слова, обозначающие единицы измерения, употребляются без цифр, их надо писать полностью (пять метров, десять секунд и т.д.).

При оформлении списка литературы возможны следующие сокращения: бюл. (бюллетень), вып. (выпуск), вестн. (вестник), гос. (государственный), зап. (записки), изд. (издание), изд-во (издательство), изв. (известия), им. (имени), ин-т (институт), конф. (конференция), меж-вуз. (межвузовский), науч. (научный), полн. собр. соч. (полное собрание сочинений), ред. (редактор), сб. (сборник), сер. (серия), сост. (составитель), ун-т (университет), учен. (ученый).

### *Цитаты*

Для подтверждения собственных доводов ссылкой на авторитетный источник или для критического разбора того или иного произведения печати следует приводить **цитаты**. Требуется точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее сокращение приводимой выдержки может исказить смысл, который был в нее вложен автором. Общие требования к цитированию следующие:

1. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания. Научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки. В этих случаях употребляется выражение «так называемый».

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце).

3. При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

4. При непрямом цитировании (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), что дает значительную экономию текста, следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник.

5. Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным, так как и то и другое снижает уровень научной работы.

## 11. Оформление библиографических ссылок и списка

### *Ссылки в тексте*

**Ссылки в тексте** на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка «№», например: *рис. 3, табл. 4, с. 34, гл. 2*. Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например: «из рисунка видно, что...», «таблица показывает, что...» и т. д. Ссылку в тексте на отдельный раздел работы, не входящий в строй данной фразы, заключают в круглые скобки, помещая впереди сокращение «см.».

От основного текста подстрочная сноска отделяется сплошной чертой примерно на 1/3 размера ширины листа (это делается автоматически). Знак ссылки, если примечание относится к отдельному слову, должен стоять непосредственно у этого слова, если же оно относится к предложению (или группе предложений), то – в конце.

По отношению к **знакам препинания** знак сноски ставится перед ними (за исключением вопросительного и восклицательного знаков и многоточия). Ссылки нумеруют в последовательном порядке в пределах каждой страницы. На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают с начала.

Все описания источников и литературы в работе должны быть представлены в соответствии с ГОСТ 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Весь *библиографический список* обязательно пронумеровывается, нумерация общая для всего списка.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноsku);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

При повторе ссылок на один и тот же объект различают библиографические ссылки:

- первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
- повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: «Цит. по:» (цитируется по), «Приводится по:», с указанием источника заимствования.

### *Примеры библиографических ссылок*

1. Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. М.: ИМЭМО, 2007. 39 с.

2. Валукин М. Е. Эволюция движений в мужском классическом танце. М.: ГИТИС, 2006. 251 с.

3. Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психолингвистика: теория речевой деятельности: учеб, пособие для студентов педвузов. М.: Астрель; Тверь: АСТ, 2006. 319 с. (Высшая школа).

4. Содержание и технологии образования взрослых: проблема опережающего образования: сб. науч. тр. / Ин-т образования взрослых Рос. акад. образования; под ред. А. Е. Марона. М.: ИОВ, 2007. 118с.

5. Ефимова Т. Н., Кусакин А. В. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл // Проблемы региональной экологии. 2007. № 1. С. 80-86.

6. Дальневосточный международный экономический форум (Хабаровск, 5-6 окт. 2006 г.): материалы /Правительство Хабар, края. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. Т. 1-8.

7. О внесении изменений в статью 30 закона Ненецкого автономного округа «О государственной службе Ненецкого автономного округа»: закон Ненец, авт. окр. от 19 мая 2006 г. № 721-ОЗ: принят Собр. депутатов Ненец, авт. окр. 12 мая 2006 г. // Няръяна вындер (Крас, тундровик)/ Собр. депутатов Ненец, авт. окр. — 2006. — 24 мая.

8. Об индивидуальной помощи в получении образования: (О содействии образованию): федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. — М., 2003. — Т. 3. — С. 422—464.

9. Российская книжная палата: [сайт]. URL: <http://www.bookchamber.ru>.

10. Федеральная целевая программа «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации»: утв. постановлением Правительства Рос. Федерации от 21 марта 1996 г. № 305: в ред. постановления Правительства Рос. Федерации от 24 окт. 2005 г. № 639 // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 2005. — № 44, ст. 4563. — С. 12763—12793.

#### *Библиографические ссылки на электронные ресурсы*

1. Лэтчфорд Е. У. С Белой армией в Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт армии адмирала А. В. Колчака: [сайт]. [2004]. URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения: 23.08.2007).

## 12. Ресурсное обеспечение

При защите выпускной квалификационной работы рекомендуется подготовить презентацию с использованием компьютера.

Оснащенность	Наименование аудитории
<b>I. Для защиты выпускных квалификационных работ</b> <i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СВГУ <i>Учебно-наглядные пособия:</i> в виде слайдов электронных презентаций к ВКР	Согласно учебному расписанию
<b>II. Учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работ</b> <i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспорту аудиторного фонда СВГУ <i>Учебно-наглядные пособия:</i> демонстрационные плакаты	Кабинет 6410
<b>III. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b> <i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СВГУ <i>Учебно-наглядные пособия:</i> демонстрационные плакаты	Согласно учебному расписанию
<b>IV. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (предварительная защита)</b> <i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СВГУ <i>Учебно-наглядные пособия:</i> демонстрационные плакаты	Согласно учебному расписанию

<p><b>V. Помещения для самостоятельной работы</b> <i>Специализированная мебель, оборудование и средства согласно паспортам аудиторного фонда СВГУ</i> <i>Учебно-наглядные пособия:</i> <i>демонстрационные плакаты</i></p>	<p>Кабинет 6410</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

### 13.Приложения

- Приложение 1 Форма титульного листа ВКР
- Приложение 2 Форма задания на выполнение ВКР
- Приложение 3 Фонд оценочных средств для итоговой (или государственной итоговой) аттестации
- Приложение 4 Аннотация
- Приложение 5 Образец оформления содержания
- Приложение 6 Образец оформления перечня сокращений
- Приложение 7 Пример отзыва научного руководителя на ВКР
- Приложение 8 Справка о внедрении результатов выпускной квалификационной работы в практическую деятельность предприятия
- Приложение 9 Заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР
- Приложение 10 Методические рекомендации по подготовке к итоговой (государственной итоговой) аттестации
- Приложение 11 Лист изменений и дополнений
- Приложение 12 Лист визирования программы итоговой (государственной итоговой) аттестации

Приложение 1  
Форма титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования (кегль 12)  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(КЕГЛЬ 14, ЗАГЛ.)

Кафедра промышленного и гражданского строительства  
(кегль 14)

Допустить к защите  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

на тему \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**Состав ВКР:**

1. Пояснительная записка на \_\_\_\_\_ стр.
2. Графическая часть на \_\_\_\_\_ листах.

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Консультанты по разделам:

Магадан, 20\_\_\_\_ г.

Форма задания на выполнение ВКР

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический институт  
Кафедра «Промышленного и гражданского строительства»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»  
Профиль подготовки «Строительство автомобильных дорог»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Задание принял к исполнению

«\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.

Студент \_\_\_\_\_

З А Д А Н И Е  
на выполнение выпускной квалификационной работы

Фамилия, И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Начало выполнения работы \_\_\_\_\_

Наименование темы \_\_\_\_\_

(Утверждена приказом по университету от «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г. № \_\_\_\_)

Исходные данные \_\_\_\_\_

**1. Общая характеристика района строительства (или реконструкции) дороги.**

*Задание:* необходимо охарактеризовать транспортную сеть района прохождения дороги и основные отрасли народного хозяйства;

обозначить перспективы развития экономики района и обосновать необходимость строительства (или реконструкции) дороги (при реконструкции обоснование перевода её в новую техническую категорию);

дать краткую характеристику природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям района строительства или реконструкции (с построением климатического графика и определение дат: начала и окончания выполнения всех видов дорожно-строительных работ выполняемых при строительстве дороги);

уточнить обеспеченность строительными материалами (в том числе возможность использования местных строительных материалов),

размещение и характеристику производственных предприятий способных выполнять работы по дорожному строительству и сосредоточенных грунтовых карьеров (и возможность применения грунтов в строительстве земляного плотна),

обосновать техническую категорию дороги (с учетом роста перспективной интенсивность на 20 лет) и технические (геометрические) характеристики реконструируемой дороги.

Консультант\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

## **2. Расчет вариантов дорожной одежды**

*Задание:* подобрать и рассчитать 3 варианта дорожной одежды (ДО) для строящегося или реконструируемого участка автомобильной дороги.

Для наиболее перспективного (выбранного) варианта ДО рассчитать потребное количество дорожно-строительных материалов на 1 км и весь участок дороги, а так же определить возможность использования местных строительных материалов в дорожной конструкции для снижения себестоимости строительства.

Предложить способы повышения прочности одного из конструктивных слов ДО в рамках научно-исследовательской работы обучающегося как факт новизны бакалаврской работы.

Консультант\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

## **3. Технология производства работ по строительству дорожной одежды**

*Задание:*

Произвести расчеты потребного количества машин, механизмов, рабочей силы, а также определить оптимальную длину захватки для каждого строящегося конструктивного слоя и увязать работы в линейном календарном графике выполнения работ между весенней и осенней распутицами.

Нарисовать технологические схемы выполнения работ для каждого конструктивного слоя дорожной одежды.

Консультант\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

## **4. Экономическое обоснование затрат на строительство (или реконструкцию) дороги**

*Задание:*

В разделе должна быть представлена сводная смета локальных расчетов стоимости дорожно-строительных материалов, машин и механизмов и людских ресурсов на выполнения работ по строительству (реконструкции) участка автомобильной дороги в ценах текущего года защиты бакалаврской работы.

Консультант\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

## **5.Научно-исследовательская часть:**

Задание: \_\_\_\_\_

Консультант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(должность) (подпись) (фамилия, инициалы)

Задание получил \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись студента и дата) (фамилия, инициалы)

Форма аннотации

**Аннотация**

**Тема ВКР «\_\_\_\_\_»**

Общие сведения о работе: объем работы \_\_\_\_ страниц основного текста, \_\_\_\_ рисунков, \_\_\_\_ таблиц, \_\_\_\_ использованных источников, \_\_\_\_ приложения.

В ВКР рассмотрена ....

С этой целью разработано ...

Выполнены задачи:

- изучены ...
- проанализированы ...
- разработано ...

Выполнено технико-экономическое обоснование технического предложения.

Результаты исследования апробированы ...

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись студента и дата)      (фамилия, инициалы)

Образец оформления содержания

**Содержание**

Введение	3
1 Архитектурно-строительная часть	
1.1 Общая характеристика объекта	
1.2 ....	
2 Расчетно-конструктивная часть	
2.1 ....	
2.2 .....	
3 Основания и фундаменты	
3.1 .....	
3.2 .....	
4 Технология и организация строительства	
4.1 Технологическая карта (схема) на производство работ	
4.2 ....	
5 Научно-исследовательский раздел	
6 Экономика	
Список использованной литературы	
Приложения	

Образец оформления перечня сокращений

- |     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| АР  | - архитектурные решения                                                               |
| КР  | - конструктивные и объемно-планировочные решения                                      |
| ПОС | - проект организации строительства                                                    |
| ПОД | - проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства |

Образец отзыва руководителя ВКР

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Политехнический институт  
Кафедра «Промышленного и гражданского строительства»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»  
Профиль подготовки «Строительство автомобильных дорог»

ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Выпускная квалификационная работа выполнена  
студентом (кой) \_\_\_\_\_

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Профиль «Строительство автомобильных дорог»

Наименование темы \_\_\_\_\_

Актуальность темы \_\_\_\_\_

Научная новизна \_\_\_\_\_

Практическая значимость

Руководитель выпускной квалификационной работы

(Ф.И.О., должность, ученое звание, степень)

«\_\_» 20 \_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение 8

Справка о внедрении (если такая имеется)

Наименование предприятия  
(например, ООО «Стройсервис»)

СПРАВКА

Справка выдана студенту группы Ф.И.О. Политехнического института Северо-Восточного государственного университета в том, что данные выпускной квалификационной работы на тему «\_\_\_\_\_» частично внедрены в практическую деятельность предприятия \_\_\_\_\_.

Руководитель предприятия \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Приложение 9

Заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР

Заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР

Я, \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью),  
студент \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ политехнического, \_\_\_\_\_ группы, направле-  
ние подготовки \_\_\_\_\_, профиль \_\_\_\_\_  
заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему  
«\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, представленной в Государственную экзамена-  
ционную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов неправомерных за-  
имствований. Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также  
ранее защищенных письменных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют  
соответствующие ссылки. Я ознакомлен(а) с действующим в Университете Положением о  
проверке выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «СВГУ» на  
наличие заимствований, в соответствии с которым обнаружение неправомерных заим-  
ствований является основанием для недопуска выпускной квалификационной работы до  
защиты.

Подпись: \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Работа представлена для проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ»: Дата \_\_\_\_\_

Подпись руководителя ВКР: \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**Методические рекомендации по подготовке к итоговой (государственной итоговой) аттестации**

Выпускная квалификационная работа должна включать:

- анализ изученного материала;
- выбор и обоснование предлагаемого решения;
- цель, которая должна быть достигнута или требований, которые должны быть удовлетворены в данной разработке;
- выбор пути решения поставленной задачи и способа ее реализации;
- анализ и конкретизация решения (проведение вычислений, необходимых экспериментов, конструкторских и технологических проработок);
- обработка полученных результатов;
- составление выводов и рекомендаций;
- оформление работы в формализованном виде.

Тематика выпускных квалификационных работ охватывает четыре направления: расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность, научно-исследовательская деятельность, организационно-управленческая деятельность, производственно-технологическая деятельность.

Тематика выпускных квалификационных работ определяется выпускающими кафедрами, должна соответствовать федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки выпускника, рассматривается на заседании кафедры и утверждается соответствующим распоряжением по кафедре. Конкретные темы выпускных квалификационных работ назначаются выпускающими кафедрами с учетом реальных возможностей, а также с учетом тематики научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проводимых на кафедрах.

Темы выпускных квалификационных работ студентов должны быть направлены на разработку, проектирование и совершенствование объектов профессиональной деятельности.

Период подготовки выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

- выбор темы выпускной квалификационной работы;
- назначение руководителя выпускной квалификационной работы;
- написание заявления на выпускную квалификационную работу;
- разработка и утверждение задания выпускной квалификационной работы;
- выбор и закрепление преддипломной практики;
- составление календарного плана выполнения выпускной квалификационной работы (составление программы исследования, подготовка аналитического обзора темы, сбор исходных эмпирических данных, обработка и анализ полученной информации, выполнение проектно-расчетных работ, подготовка и оформление текстовой части выпускной квалификационной работы, подготовка и оформление наглядного (графического) материала);
- сбор материала для выпускной квалификационной работы на преддипломной практике;
- написание и оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями;
- проверка руководителем выпускной квалификационной работы;
- исправление замечаний выпускной квалификационной работы, которые были сделаны руководителем;
- допуск к предварительной защите выпускной квалификационной работы от руководителя;

- предварительная защита выпускной квалификационной работы на заседании выпускающей кафедре;
- исправление замечаний выпускной квалификационной работы, полученные на предварительной защите;
- отзыв выпускной квалификационной работы руководителем;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы во время государственной экзаменационной комиссией.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен продемонстрировать способность к таким видам деятельности, как:

- самостоятельная оценка актуальности и социальной значимости проблемы, связанной с темой выпускной квалификационной работы;
- сбор и обработка информации по теме;
- изучение и критический анализ полученных результатов;
- глубокое и всестороннее исследование проблемы, технический расчет, аргументация своего варианта решения;
- выполнение технических расчетов;
- оформление решения задачи в виде пояснительной записи, графической части, с возможной презентацией, действующих макетов и моделей и т. д.;
- формулировка логически обоснованных выводов, предложений, рекомендаций по внедрению полученных результатов в практику.

Тематику выпускной квалификационной работы разрабатывает кафедра и предлагает для выбора обучающимся.

Тематика бакалаврских работ учитывает реальные потребности производства, науки техники, и перспективы их развития. Тематика ВКР составлена в соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ) по направлению подготовки бакалавриата **08.03.01 «Строительство» профиль «Строительство автомобильных дорог».**

После выбора темы выпускной квалификационной работы обучающийся должен написать на имя заведующего кафедрой заявление о закреплении за ним темы выпускной квалификационной работы и научного руководителя. Заявление рассматривается на заседании кафедры. На основании решения кафедры заведующий кафедрой готовит проект приказа директора об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ.

Тема выпускной квалификационной работы утверждается при наличии необходимых условий, обеспечивающих её выполнение (оборудование, материалы, первичная информация и т.п.).

Копии приказов об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ представляются в государственную комиссию. Все изменения в руководстве выпускными квалификационными работами производятся приказом директора или уполномоченным им лицом по представлению заведующего кафедрой.

Руководителями выпускных квалификационных работ являются, как правило, высококвалифицированные преподаватели кафедр, имеющие научную степень кандидата или доктора наук.

После утверждения темы и назначения научного руководителя приказом директора студент совместно с научным руководителем разрабатывает план-график выполнения работы и в течение 10 дней после назначения руководителя обязан представить его на кафедру. Контроль за выполнением плана-графика осуществляется заведующий кафедрой. В плане указываются как основные этапы выполнения работы в целом, так и сроки консультаций с руководителем, консультантами и другими специалистами. Время, отводимое на выполнение ВКР для студентов бакалавриата **08.03.01 «Строительство»**, регламентируется учебным планом.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- выдает студенту задание на выполнение ВКР с указанием срока окончания работы, утвержденное заведующим кафедрой; задание на сбор исходных данных к проектированию;
- выдает кафедральные методические указания, в которых устанавливается обязательный объем ВКР применительно к направлению, и требования к оформлению пояснительной записки к работе;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, монографии, литературу на иностранных языках, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные календарным графиком работы студента и расписанием, беседы и проводит, по мере надобности, консультации;
- осуществляет общий контроль за ходом выполнения ВКР и проверяет качество работы по частям или в целом;
- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- проверяет выполнение работы (по частям или в целом).

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы в случае необходимости кафедра имеет право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы за счет времени, отведенного на руководство выпускной квалификационной работой.

Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также высоко-квалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий.

Кафедра разрабатывает методические указания, в которых устанавливает обязательный объем требований к выпускной квалификационной работе направления подготовки бакалавриата **08.03.01 «Строительство»** и обеспечивает ими студентов до начала выполнения выпускной квалификационной работы.

В течение последующего времени работа студентов-выпускников должна пройти апробацию на заседаниях кафедр, на семинарах и конференциях (доклады, выступления, отчеты и др.).

Заведующий кафедрой устанавливает сроки периодического отчета студентов по выполнению выпускной квалификационной работы. В установленные сроки студент отчитывается перед руководителем и заведующим кафедрой, которые фиксируют степень готовности работы и сообщают об этом директору института.

За сделанные в выпускной квалификационной работе выводы и за достоверность всех данных и полученный в рамках проекта результат отвечает студент - автор работы.

Законченная выпускная квалификационная работа представляется в печатном виде и на электронном носителе руководителю не позднее, чем за два дня до защиты. После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы руководитель подписывает её и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой, делая соответствующую запись на выпускной квалификационной работе о допуске студента к защите. На заседании кафедры (предзащиты) коллегиально решается вопрос о допуске к защите. В случае если кафедра не считает возможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работы, протокол соответствующего заседания кафедры представляется директору института.

Тексты ВКР размещаются в информационно-образовательной среде СВГУ и проверяются на объем заимствования согласно положению об использовании системы «Антиплагиат».

Выпускная квалификационная работа после защиты хранится в архиве института.

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава, руководителя работы, представителей организаций, на базе которых выполнен выпускной проект (при возможности), представителей научный подразделений, на базе которых осуществлялось исследование (при возможности), а также всех желающих.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний. Перечень документов, представляемых на заседание ИГА:

- выпускная квалификационная работа;
- графический и демонстрационный материал.

Выпускная квалификационная работа включает в себя: обложку, титульный лист, задание, календарный план, реферат, содержание, введение, библиографический список. В пояснительную записку вкладываются (не подшиваются) отзыв руководителя, справка на объем заимствования.

К графическому материалу следует относить:

- чертежи и схемы;
- демонстрационные плакаты.

Защита ВКР осуществляется в устной форме в присутствии научного руководителя.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи неявкой (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) на государственное аттестационное испытание (ГАИ) по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

Обучающиеся, не прошедшие государственное испытание в связи неявкой по независящей от них причине и в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из СВГУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не прошедший ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не проведена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в СВГУ согласно приказу директора в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена другая тема ВКР.

По результатам ГИА студент имеет право на апелляцию. Он имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения ГИА и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично студентом не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении ГИА, а также письменные отчеты (при наличии) либо ВКР, отзыв и рецензию. Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии (АК), на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию. Заседание АК может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае неявки на заседание данной комиссии. Решение АК до

дится до сведения подавшего апелляцию в течение 3 рабочих дней со дня заседания подпись.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения ГИА апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА обучающегося подтвердились и повлияли на результат испытания.

Если апелляция удовлетворена, то результат испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается ГЭК для реализации решения АК. Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГИА в установленные сроки.

Решение АК не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение АК является основанием для аннулирования ранее выставленного результата ГИА и выставление нового. Решение АК является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение ГИА осуществляется в присутствии председателя и одного из членов АК не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии с образовательным стандартом. Апелляция на повторное проведение ГИА не принимается.

После открытия заседания председатель объявляет о защите выпускной квалификационной работы, указывает название работы, фамилии научного руководителя. Затем слово предоставляется студенту, который излагает основные положения выпускной работы (не более 15 минут).

В ходе защиты студенту предоставляется слово для изложения сделанных им выводов и сформулированных предложений, хода проекта и полученных результатов, ответов на вопросы членов государственной аттестационной комиссии и иных лиц, присутствующих на защите.

Члены комиссии задают вопросы выпускнику в устной форме. После ответа соискусителя на поставленные вопросы выступают научный руководитель, любой член комиссии.

Во время защиты имеет право выступить представители организаций и научных подразделений, на базе которых выполнена работа, для изложения своего мнения.

Выпускнику дается время для ответов на замечания, содержащиеся в выступлениях членов комиссии.

Автор: Лунегова Анастасия Антоновна, к.э.н., доцент, доцент кафедры ПГС

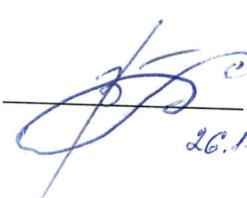
 А.А. Лунегова  
(дата, подпись)

16 ноября 2020г.

Рабочая программа Государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПГС, 26.11.2020 2020 г., протокол № 3.

И.о. заведующего кафедрой ПГС:

Курбатова Вероника Владимировна, к.т.н.

  
26.11.2020

В.В. Курбатова