

**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.К./

(подпись)

"28" апреля 2020 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направления подготовки

**08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки

**Инжиниринг зданий и сооружений**

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;
- 16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- 16.025. Организатор строительного производства.

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

- изыскательский;
- проектный;
- организационно-управленческий.

## **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 **«Инжиниринг зданий и сооружений»** 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 обучающихся из числа инвалидов

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится университетом с учетом их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользоваться необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты университета по вопросам ГИА должны быть доведены до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме и сроки.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР – не более чем на 15 мин.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении ГИА:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи ГИА оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи ГИА оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию ГИА проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию ГИА проводятся в устной форме.

#### 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

1. Многоэтажное жилое здание
2. Общеобразовательная школа
3. Одноэтажное промышленное здание по производству металлоконструкций
4. Административное здание
5. Цех по сборке металлических конструкций
6. Проектирование мельницы тонкого помола
7. Универсальный спортивный центр с игровым залом
8. Проектирование торгового центра
9. Склад расходных материалов
10. Сталеплавильный цех электрометаллургического завода
11. Проектирование смесительно-прессового цеха огнеупорного завода
12. АБК предприятия по ремонту и обслуживанию транспорта
13. Многофункциональный комплекс с подземной автостоянкой
14. Реконструкция цеха в Магаданской области
15. Монолитный 16-этажный жилой дом с встроенными помещениями
16. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города
17. Реконструкция и управление имущественным комплексом кинотеатра с учетом его перепрофилирования
18. Реконструкция торгового центра в исторической части города и его управление
19. Организация проектирования и реконструкция административного здания и его инфраструктуры.
20. Реконструкция и управление развлекательным комплексом
21. Реконструкция театра
22. Реконструкция объекта офисной недвижимости
23. Реконструкция торгового центра и его эксплуатация в исторической части города
24. Реконструкция и эксплуатация жилого здания по адресу: ...
25. Реконструкция и управление предприятиями стройиндустрии
26. Реконструкция и управление заводом

27. Управление комплексом зданий промышленного предприятия
28. Управление процессом реконструкции производственного корпуса
29. Управление непрофильной недвижимостью промышленного предприятия
30. Реализация инвестиционного строительного проекта и оценка его эффективности
31. Реализация инвестиционного проекта объекта жилой недвижимости в сельской местности
32. Реализация инвестиционного проекта строительства индивидуального жилого дома и его управление
33. Оценка эффективности реализации инвестиционного проекта жилого дома со встроенными нежилыми помещениями
34. Управление инвестиционно-строительным проектом реконструкции офисного центра
35. Анализ инвестиционной привлекательности строительства жилого комплекса
36. Оценка инвестиционной привлекательности строительства жилого комплекса
37. Реализация инвестиционно-строительного проекта и управление жилым комплексом
38. Разработка управленческих решений по привлечению инвестиций на объект незавершенного строительства
39. Реализация инвестиционного проекта административно-делового центра в сельской местности и оценка бизнеса управляющей компании
40. Анализ инвестиционной привлекательности строительства офисного центра
41. Ипотечный инвестиционный анализ девелоперской компании
42. Управление земельно-имущественным комплексом
43. Управление земельно-имущественным комплексом (на примере коттеджного поселка)
44. Организация управления эксплуатации жилой недвижимостью (на примере микрорайона)
45. Управление земельно-имущественным комплексом компании
46. Управление портфелем жилой недвижимости компании
47. Выбор эффективного портфеля недвижимости для группы компаний
- Управление процессом строительства и эксплуатации объектов недвижимости
48. Управление и эксплуатация крупным торговым центром
49. Управление и эксплуатация высотного многофункционального жилого комплекса
50. Управление и эксплуатация домовладения
51. Управление торгово-выставочным комплексом
52. Управление процессом строительства и эксплуатации объекта коммерческой недвижимости по адресу:
53. Управление инвестиционным проектом по реконструкции комплекса офисно-жилых зданий
54. Возведение жилого комплекса в районе г. Магадана
55. Управление объектом коммерческой недвижимости
56. Возведение и управление жилым комплексом
57. Управление предприятиями жилищно-коммунального комплекса
58. Управление имуществом комплексом муниципального предприятия коммунального хозяйства

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

#### *Универсальные компетенции*

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 обоснования 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 градостроительной 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. Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства.

ПК-9. Материально-техническое обеспечение производства строительных работ на объекте капитального строительства.

ПК-10. Оперативное управление строительными работами на объекте капитального строительства.

ПК-11. Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства.

ПК-12. Подготовка результатов строительных работ к сдаче заказчику.

ПК-13. Повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности при строительстве объекта капитального строительства.

ПК-14. Руководство работниками на строительстве объекта капитального строительства.

#### 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. 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. Миклашевский, Н.В. Архитектура зданий: методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство: [16+]/ Н.В. Миклашевский; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра строительства зданий и сооружений. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. – Ч. Ч. 1. – 56 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564273>
5. Аксенов, С.Е. Проектирование фундаментов зданий и сооружений / С.Е. Аксенов, И.Ю. Заручевных ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Архангельск: САФУ, 2015. – Ч. 1. Сбор нагрузок. – 131 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436257>

### *7.2. Дополнительная литература*

1. 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://biblioserver.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.macmillanpractiseonline.com](http://www.macmillanpractiseonline.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 А).
- б) Задание на ВКР, которое представляет собой 1 лист формата А4 с текстом, распечатанный с двух сторон (Приложение Б).
- 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 В).
- г) Пояснительная записка:
  - Содержание (Приложение Г).
  - 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 Д).
  - Введение.
  - Основная часть.
  - Заключение.
  - Список использованных источников (П).
  - Приложения (если таковые имеются).
- д) Чертежи, выполненные по ГОСТ.
- е) Отзыв руководителя ВКР (Приложение Е).
- ж) Рецензия на ВКР (если такая имеется).
- з) Акт (справка) о внедрении (если такая имеется) (Приложение Ж).
- и) Заключение комиссии по проверке ВКР на объем заимствования.
- к) Заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР (Приложение И).

л) CD/DVD диск с презентацией (если таковая имеется) или распечатанная презентация.

## 8.2. Содержание выпускной квалификационной работы

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

Титульный лист является первой страницей ВКР и оформляется в соответствии с Приложением 1. Название темы бакалаврской работы на титульном листе должно совпадать с названием темы, утвержденной приказом ректора университета.

В структурном элементе пояснительной записки «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.

### ***Основная часть***

В *основной части* работы решаются задачи, поставленные во введении. Основная часть работы состоит, как правило, из шести, включающие параграфы (пункты). Названия глав и параграфов не должны дублировать название работы.

Главы и параграфы необходимо соотносить друг с другом по объему представленного материала. Заголовки глав и параграфов должны быть лаконичными и соответствовать их содержанию.

Выпускная квалификационная работа студента по профилю подготовки **«Инжиниринг зданий и сооружений»** состоит из следующих разделов:

«Архитектурно-строительные решения», «Расчетно-конструктивные решения», «Основания и фундаменты», «Организационно-технологические решения», «Бизнес-инжиниринг», «Экономика» (табл. 1).

Таблица 1 - Состав и объем выпускной квалификационной работы

№ раздела	Название и состав раздела	Графическая часть (лист)	Пояснительная записка (стр).	Трудоемкость (%)
1.	<b>Архитектурно-строительные решения</b>	3 листа	10	25
	<i>Графическая часть</i>			
	Фасад	+		
	План первого и типового этажа	+		
	Разрез по ЛК	+		
	Схема раскладки элементов перекрытия (покрытия)	+		
	План кровли	+		
	<i>Расчетная часть</i>			
	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций		+	
2.	<b>Расчетно-конструктивные решения</b>	1 лист	10-15	15
	<i>Графическая часть</i>			
	Схема расположения несущих конструкций, спецификация элементов, разрез по схеме расположения	+		
	<i>Расчетная часть</i>		+	
	Расчет несущей конструкции здания			
3.	<b>Основания и фундаменты</b>	1 лист	10-15	15
	<i>Графическая часть</i>			
	Схема расположения фундаментов, узлы, инженерно-геологический разрез	+		
	<i>Расчетная часть</i>			
	Расчет фундамента		+	
4.	<b>Организационно-технологические решения</b>			
	<i>Графическая часть</i>	1 лист	10-15	15
	Стройгенплан			
	<i>Расчетная часть</i>			
	Расчеты по организации стройгенплана		+	
5.	<b>Бизнес-инжиниринг</b>	1 лист	15-20	15
6.	<b>Экономика</b>	-	8-10	15
	Расчет стоимости строительства здания			
	Итого	7	70-80	100

Выделяются следующие основные разделы, которые должны отражаться в текстовой и графической частях работы:

#### Раздел 1. «Архитектурно-строительный».

В данном разделе решаются основные градостроительные задачи, в том числе планировки и благоустройство территории, архитектурно-художественной композиции здания и связь с окружающей застройкой; функциональной и объемно-планировочной организация здания, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и доступности для маломобильных групп населения.

Объем архитектурно-строительного раздела зависит от выбранной темы ВКР. При проектировании жилого или общественного здания разрабатываются:

- фасад в масштабе 1:100;
- план 1-го или типового этажа в масштабе 1:100 с экспликацией помещений, спецификацией оконных и дверных блоков; входной узел (1:50);

- разрез по ЛК в масштабе 1:50;
- схема раскладки элементов перекрытия (покрытия);
- план кровли;
- архитектурные узлы и детали по согласованию с консультантом.

В пояснительной записке должны быть подробно разработаны архитектурно-конструктивные решения здания: объемно-планировочное решение, конструктивная схема здания, типы и марки фундаментов, конструкции наружных стен, покрытия, типы и марки плит перекрытия и покрытия, теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Раздел содержит графическую часть и пояснительную записку.

## Раздел 2. «Расчетно-конструктивный».

В данном разделе решаются задачи по конструированию отдельных несущих элементов (по заданию на проектирование) здания, с обоснованием типа конструкции, метода расчета, способа изготовления.

Расчетно-конструктивный раздел проекта выполняется на основании материалов архитектурно-строительного раздела и в соответствии с заданием на проектирование. В расчетно-конструктивном разделе расчету подлежит один элемент конструктивной системы здания или отдельная конструкция.

В случае использования типовых конструкций дипломник обязан внести в них существенные изменения, например, изменено очертание ферм. При проектировании сложных конструкций допускается применение упрощенных статических расчетов, приближенных методов расчета. При расчете конструкций рекомендуется использовать современные расчетные программные комплексы. Конструирование элементов здания выполняется в графической части проекта, расчеты приводятся в пояснительной записке, которая должна содержать изложение и соответствующее обоснование общих данных о проектируемой конструкции, характеристику материалов; расчетные схемы, формулы, таблицы нагрузок, эпюры действующих усилий, описание основных принципов конструирования.

В пояснительной записке должны быть подробно описаны объемно-планировочные и конструктивные решения здания: объемно-планировочное решение, конструктивная схема здания, типы и марки несущих элементов каркаса, конструкции наружных стен, покрытия, типы и марки плит перекрытия.

В графической части отображается:

- схема расположения несущих конструкция здания (типового этажа, покрытия, перекрытия, элементов каркаса);
- разрез(ы) по схеме расположения несущих элементов с отображением высотных отметок;
- спецификация к схеме расположения несущих элементов;
- узлы и детали соединений несущих элементов, схемы армирования со спецификацией, стыки и закладные детали по согласованию с консультантом.

Раздел содержит графическую часть и пояснительную записку.

## Раздел 3. «Основания и фундаменты»

При выполнении выпускной квалификационной работы студент должен:

- оценить и проанализировать инженерно-геологические условия площадки строительства;
- наметить технически целесообразные варианты фундаментов применительно к заданным грунтовым условиям;
- произвести конструирование и расчет выбранного типа фундаментов согласно выданному консультантом заданию.

В рамках выполнения ВКР студент должен рассмотреть один из возможных вариантов фундаментов:

- 1) фундаменты мелкого заложения: ленточные под несущие стены здания или отдельные под колонны каркасных зданий;
- 2) свайные: с ленточным монолитным ростверком под несущие стены здания или с отдельными монолитными ростверками на куст свай под колонны каркасных зданий.

При расчете и конструировании фундамента должны быть грамотно учтены все факторы, влияющие на его работу: инженерно-геологические и гидрогеологические условия, характер и величина внешних нагрузок, климатические условия, назначение здания и его конструктивная схема и др.

#### Раздел 4. «Организационно-технологические решения»

При выполнении ВКР студенту необходимо разработать объектный стройгенплан.

Строительный генеральный план (СГП) – это основной документ, регламентирующий организацию площадки и объемы строительства временных зданий и сооружений. На нем совместно изображены схема расположения строящихся зданий и сооружений, расстановка основных строительных машин и механизмов, указаны места установки или устройства временных зданий и сооружений, предназначенных для обслуживания процесса производства работ, а также существующие на площадке здания и сооружения.

Основными исходными данными для проектирования стройгенпланов служат:

- генеральный план площадки строительства в горизонталях с нанесенными на нем существующими зданиями и сооружениями, а также сетями подземных коммуникаций и дорог;
- геологические, гидрогеологические и технико-экономические изыскания (эти данные позволяют рациональнее разместить временные здания и сооружения, принять эффективные решения по отводу атмосферных и грунтовых вод с площадки);
- календарный план или сетевой график строительства (необходимы для выявления сроков использования объектов, строящихся для нужд строительства, для расчета площадей складов, при определении численности занятых на строительной площадке рабочих, для расчета количества, типов и площадей временных зданий и сооружений); данные о временных зданиях и сооружениях, имеющихся в строительной организации, которая будет осуществлять строительство;
- сведения об источниках обеспечения строительства электроэнергией, водой и тепловой энергией;
- сведения о состоянии дорог и подъездов;
- сведения о транспортных связях между строительной площадкой и предприятиями строительной индустрии.

При разработке объектного стройгенплана используют типовые технологические карты на отдельные виды работ.

Объектный стройгенплан разрабатывает подрядчик или проектно-технологическая организация на стадии рабочей документации в составе ППР отдельно на каждое строящееся здание, входящее в общеплощадочный СГП. В объектном стройгенплане уточняют принципиальные решения, принятые в общеплощадочном СГП. Объектный стройгенплан можно разрабатывать на отдельные периоды возведения объекта (подготовка площадки, выполнение работ нулевого цикла, возведение надземной части здания, отделочный цикл) или на отдельные виды работ (земляные, бетонные, кровельные и др.).

#### Раздел 5. «Бизнес-инжиниринг»

##### *Подраздел «Бизнес-планирование проекта»*

В подразделе должны быть представлены: разработка концепции проекта и маркетинговый анализ, включая конкурентный анализ, финансовое планирование проекта (в т.ч. анализ затрат, прогноз доходов проекта, прогноз денежных потоков проекта, расчет основных показателей эффективности проекта).

Раздел может включать, в соответствии с заданием следующие материалы:

- анализ наиболее эффективного использования объекта недвижимости;
- анализ соответствующего сегмента рынка недвижимости;
- оценку рыночной стоимости объекта недвижимости, в некоторых случаях – до и после реализации проекта;
- резюме бизнес-плана (техничко-экономическое обоснование проекта, финансовый анализ).

Анализ наиболее эффективного использования объекта недвижимости направлен на определение наиболее доходного и конкурентного использования, которому соответствует максимальная стоимость объекта. Вариант наиболее эффективного использования объекта недвижимости должен отвечать критериям юридической доступности, физической осуществимости, финансовой обеспеченности, максимальной эффективности.

При анализе соответствующего сегмента рынка недвижимости рассматриваются: классификация объектов данного сегмента, общие площади, уровень арендных ставок и стоимости, рейтинговая оценка объектов, динамика изменения потребностей в площадях.

Оценка рыночной стоимости приводится для текущего объекта недвижимости.

Приводятся расчеты стоимости объекта недвижимости по всем используемым подходам с кратким описанием методов и обоснованием их выбора.

На предварительном этапе рассмотрения проекта выполняют оценку финансового положения проекта и анализ области деятельности, в которой создается объект капиталовложения. Финансовый аспект подразумевает расчет и оценку потоков денежных средств по проекту, выявление рисков и расчет финансово-экономических показателей.

Резюме бизнес-плана составляется для выбранного варианта использования объекта недвижимости, включая:

- технико-экономические показатели проекта (объем, стоимость единицы площади и т.п.);
- анализ рисков (проектных, производственно-технических, финансово-экономических, социальных, экологических, юридических);
- мероприятия по снижению рисков;
- финансовый план и стратегию финансирования (балансовый отчет, отчет о прибыли и убытках, отчет о движении денежных средств);
- характеристику эффективности проекта (чистый дисконтированный доход, нормы доходности, срок окупаемости проекта);
- показатели финансовой состоятельности проекта (коэффициенты рентабельности, оборачиваемости, ликвидности, общей платежеспособности, автономии).

#### *Подраздел «Организационно-управленческий инжиниринг»*

Организационно-управленческий инжиниринг предполагает анализ наиболее рациональных методов управления объектом недвижимости, выбор организационных форм управления, планирование деятельности по управлению проектом в период строительства и реконструкции (организационно-технологические решения) или эксплуатации (включая содержание, проведение текущих ремонтов, бизнес-планирование деятельности управляющей компании).

В разделе могут освещаться следующие вопросы, применительно к теме ВКР:

- основные принципы управления недвижимостью;
- методы и способы управления недвижимостью;
- управление стоимостью объекта недвижимости на протяжении жизненного цикла;



- управление объектами недвижимости в процессе их воспроизводства;
- оптимизация деятельности управляющей компании применительно к объекту исследования;
- управление объектами недвижимости в сфере ЖКХ;
- разработка концепции развития объекта недвижимости;
- анализ возможных управленческих решений, выбор способа и формы управления объектом недвижимости.

В качестве критериев эффективности управления объектами недвижимости могут рассматриваться:

- увеличение рыночной стоимости и доходности недвижимости;
- улучшение благосостояния населения, появление новых рабочих мест, развитие объектов социальной инфраструктуры, благоустройство территории и т.п.

Варианты разработки подраздела в зависимости от направления ВКР:

- управление предприятиями ЖКХ;
- управление коммерческой недвижимостью;
- управление реконструкцией и обновлением сложившейся застройки города;
- реконструкция и управление предприятиями стройиндустрии;
- управление земельно-имущественным комплексом;
- управление стоимостью бизнеса компаний;
- управление инвестиционным процессом;
- управление многоквартирным домом;
- управление жилым комплексом;

Результатом рассмотрения вопросов управления должна быть оценка эффективности выбранного способа управления.

Объем пояснительной записки по разделу «Бизнес-инжиниринг» должен составлять 15...20 страниц, раздел должен быть проиллюстрирован графиками, схемами и таблицами на 1 листе формата А1.

## Раздел 6. «Экономический раздел»

Решаются вопросы обоснования экономической эффективности принятых проектом решений, выполняется расчет стоимости затрат на строительство.

В ВКР экономические расчеты составляют 8 – 10 страниц пояснительной записки с рассчитанными и представленными на листе показателями, на выполнение которых требуется 15 % времени, отведенного на дипломное проектирование.

В экономический раздел входят:

1. Краткая пояснительная записка.
2. Определение сметной стоимости строительства по Укрупненным показателям.
3. Локальные сметные расчеты, объектный сметный расчет.

Раздел содержит только расчетную часть, отражаемую в пояснительной записке.

## ***Заключение***

*Заключение* содержит окончательные выводы, характеризующие итоги выпускной квалификационной работы при решении поставленных целей и задач. Эти выводы включают основные результаты, достигнутые в ходе разработки теоретического, аналитического и проектного разделов, оценку эффективности предлагаемых и апробированных решений.

В заключении также целесообразно включить рекомендации по использованию представленных разработок в практической деятельности.

## ***Библиография***

*Библиография* содержит наименование источников (документов), научной и учебной литературы (включая электронные ресурсы), непосредственно использованных автором 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 ГОСТ 7.1—2003 «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, Ь, Ы, Ъ. 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 абзачного 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 абзачного 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 заго-

ловках 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 помещать над таблицей.

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

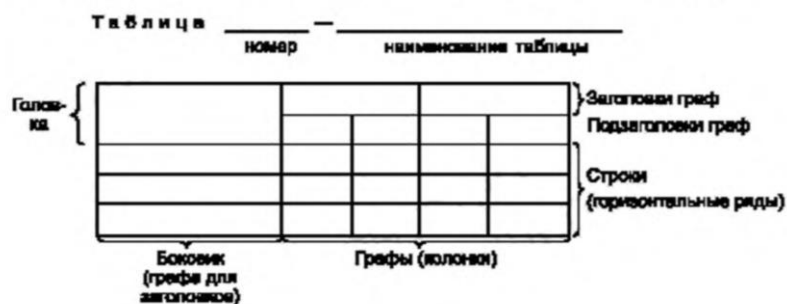


Рисунок 1

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 А.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 уместящегося 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. Острие 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 *количественные числительные*, если при них нет единиц измерения, пишутся словами. Многочисленные количественные 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.

Количественные 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 девяти рублям (дат. п.), с четырьмястами пятнадцатью рублями (тв. п.)* и т. д. Количественные числительные при записи арабскими цифрами не имеют падежных окончаний, если они сопровождаются существительными. Например: *на 20 страницах (не: на 20-ти)*.

Однозначные и многочисленные *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 «то 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 сноску);
- 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*

#### *Внутритекстовые библиографические ссылки*

(Ахутин А. Б. Античные начала философии. СПб.: Наука, С.-Петербург. изд. фирма, 2007)

(Федощев А. Г., Федощева Н. Н. Муниципальное право в схемах и определениях. М.: Юристъ, 2007. 162 с.)

(Калинин С. Ю. Как правильно оформить выходные сведения издания. 4-е изд., перераб. и доп. М., 2006. С. 4-56)

(Экономика машиностроительного производства / Зайцев В. А. [и др.]. М.: Изд-во МГИУ, 2007)

(Три века: Россия от Смуты до нашего времени. М.: Престиж бук, 2007. Т. 1. С. 280—310)

(Собрание сочинений. М.: Мысль, 2007. Т. 1)

(Смоленск, 2007. 230 с.)

(Журн. вычисл. математики и мат. физики. 2007. Т. 47, № 3. С. 397—413)  
(Российская книжная палата: [сайт]. URL: <http://www.bookchamber.ru>)

*Подстрочные библиографические ссылки*

<sup>5</sup> Куницын В. Е., Терещенко Е. Д., Андреева Е. С. Радиотомография ионосферы. М.: Физматлит, 2007. С. 250—282.

<sup>3</sup> Аристотель. Афинская полития. Государственное устройство афинян/пер., примеч. и послесл. С. И. Радцига. 3-е изд., испр. М.: Флинта: МСПИ, 2007. 233 с.

<sup>1</sup> Березницкий С. В. Верования и обряды амурских эвенков // Россия и АТР. — 2007. — № 1. — С. 67—75.

<sup>3</sup> 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.

<sup>2</sup> Вести. Моск. гос. ун-та им. Н. Э. Баумана. Сер.: Машиностроение. 2006. № 4. С. 107—111.

<sup>7</sup> Список документов «Информационно-справочной системы архивной отрасли» (ИССАО) и ее приложения — «Информационной системы архивистов России» (ИСАР) // Консалтинговая группа «Термика»: [сайт]. URL: <http://www.termika.ru/dou/progr/spisok24.html> (дата обращения: 16.11.2007).

<sup>23</sup> URL: [http://www.community.livejournal.com/musei\\_kino/424668.html](http://www.community.livejournal.com/musei_kino/424668.html)

*Затекстовые библиографические ссылки*

14. 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.

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

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

28. 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.

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

15. 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.

24. 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.

7. 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.

## *Повторные библиографические ссылки*

### *Внутритекстовые*

- (Ефремова НА Возрастная психология и психология развития. С. 23)  
(Кузнецов Е. Н. Автоматизированная установка ... С. 44)  
(Леонтьев В. К. Собрание сочинений. Т. 1. С. 123—126)  
(Хакер. № 6. С. 56)

### *Подстрочные*

- <sup>2</sup> Букин И. И., Ершов А. К. Свое дело. С. 32.  
<sup>3</sup> Застела М. Ю., Царев С. М., Ермолаев Ю. П. Оценка значимости показателей ... С.  
45.  
<sup>6</sup> История Римской империи. Т. 2. С. 234.  
<sup>8</sup> Новый мир. № 2. С. 144.  
<sup>9</sup> ГОСТ 7.60-2003. С. 6.

### *Затекстовые*

22. Новикова З. Т. История экономических учений. С. 187—192.  
34. Бурмистрова Н. А. Производная функция ... С. 36.  
89. Экологические проблемы отечественных предприятий ... С. 44-45.  
77. Правовые основы российского государства. Ч. 1. С. 156—158.  
99. Дошкольное воспитание. 2007. № 1. С. 4-9.  
4. Пат. 21974412 Рос. Федерация. С. 2.

### *Комплексные библиографические ссылки*

- <sup>2</sup> Байгулов Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. 2007. № 3. С. 13-15; Его же. Подходы к оценке стоимости объектов Интеллектуальной собственности // Вестн. КрасГАУ. 2006. Вып. 14. С. 42-46.  
34. Бастрыгин А. И.: 1) Время, право и закон. СПб.: Ореол, 2007. 353 с.; 2) Научное наследие доктора юридических наук, профессора Ивана Филипповича Крылова. СПб.: Ореол, 2006. 95 с.

## *Библиографические ссылки на электронные ресурсы*

### *Внутритекстовые*

- (Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги.  
URL: [http://bookchamber.ru/stat\\_2006.htm](http://bookchamber.ru/stat_2006.htm))  
(Русское православие: [сайт]. URL: <http://www.ortho-rus.ru/>)  
(Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 2. URL:  
<http://www.cfin.ru/press/management/2002-2/12.shtml>)  
(URL: <http://www.bashedu.ru/encikl/title.htm>)

### *Подстрочные*

- <sup>1</sup> Московский Кремль [Электронный ресурс]: трехмер. путеводитель. М.: Новый Диск, 2007. 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).  
<sup>4</sup> Кремлева С. О. Сетевые сообщества // PORTALUS.RU: всерос. виртуал. энцикл. М., 2005. URL: <http://www.library.by/portalus/modules/psychology> (дата обращения: 11.11.2005).  
<sup>7</sup> География: электрон. версия газ. 2001. № 15 (спец. вып.). URL:  
<http://geo.1september.ru/article.php?ID=200101502> (дата обращения: 13.03.2006).  
<sup>12</sup> Ванюшин И. В. Методика измерения характеристики преобразования АЦП // Исследовано в России: электрон. многопредм. науч. журн. 2000. [Т. 3]. С. 263—272. URL:  
<http://zhurnal.apc.relarn.ru/articles/2000/019.pdf> (дата обращения: 06.05.2006).

*Затекстовые*

<sup>1</sup> Дирина А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн. 2007. URL: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

32. О жилищных правах научных работников [Электронный ресурс]: постановление ВЦИК, СНК РСФСР от 20 авг. 1933 г. (с изм. и доп., внесенными постановлениями ВЦИК, СНК РСФСР от 1 нояб. 1934 г., от 24 июня 1938 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

45. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. М.: Кирилл и Мефодий: New media generation, 2006.1 электрон, опт. диск (DVD-ROM).

78. 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).

*Библиографические ссылки на архивные документы*

*Внутритекстовые*

(НБА РКП. Ф. 1. Оп. 19. Ед. хр. 8)

(Дело об изменении Устава и штата Государственной Публичной библиотеки // РГИА. Ф. 733. Оп. 15. Ед. хр. 784. Л. 1-15)

(РГАДА. Ф. 210 (Разрядный приказ. Разрядные вязки. Вязка 1. Ч. 1). № 10. Л. 1-64)

*Подстрочные*

<sup>1</sup> Боднарский Б. С. Письма Б. С. Боднарского Д. Д. Шамраю, 1950-е гг. // ОР РНБ. Ф. 1105 (Д. Д. Шамрай). Ед. хр. 258. Л. 1-27.

<sup>3</sup> Биснек А. Г. Библиографические материалы книготорговой, издательской и библиотечной деятельности Василия Степановича Сопикова в Петербурге с 1791 по 1811 год: докл. на заседании Библиогр. секции Кабинета библиотековедения Гос. публ. б-ки, 17 июня 1941 г. // Отд. арх. документов РНБ. Ф. 12. Д. 16. 36 л.

<sup>5</sup> Ин-т рукописей Нац. б-ки Украины Нац. академии наук Украины. Ф. 47. Ед. хр. 27.119 л. [Материалы заседаний Децимальной комиссии Одесского библиотечного объединения].

*Затекстовые*

38. Полторацкий С. Д. Материалы для «Словаря русских писателей, исторических и общественных деятелей и других лиц» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 14-29.

42. Полторацкий С. Д. Материалы к «Словарю русских псевдонимов» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 79. Ед. хр. 122; Картон 80. Ед. хр. 1-24; Картон 81. Ед. хр. 1-7.

123 Гушин Б. П. Журнальный ключ: статья // ПФА РАН. Ф. 900. Оп. 1. Ед. хр. 23. 5 л.

## **12. Ресурсное обеспечение**

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

### 13. Приложения

Приложение 3 Фонд оценочных средств для итоговой (или государственной итоговой) аттестации

Приложение 4 Методические рекомендации по подготовке к итоговой (государственной итоговой) аттестации

#### Приложение А Форма титульного листа ВКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования (кегель 12)  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(КЕГЛЬ 12, ЗАГЛ.)  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(КЕГЛЬ 14, ЗАГЛ.)  
Кафедра промышленного и гражданского строительства  
(кегель 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:

архитектурно-строительный	_____	/	_____	/
расчетно-конструктивный	_____	/	_____	/
основания и фундаменты	_____	/	_____	/

организационно-технологический \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
экономика \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Магадан, 20 \_\_\_\_ г.

Приложение Б  
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 «Инжиниринг зданий и сооружений»

«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. Архитектурно-строительные решения:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**2. Расчетно-конструктивная часть:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**3. Основания и фундаменты:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**4. Организационно-технологическая часть:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**5. Бизнес-инжиниринг:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

**6. Экономическая часть:**

Задание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

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

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

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



Приложение В  
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)

Приложение Г  
Образец содержания

**Содержание**

	1	2
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 Бизнес-инжиниринг		
6 Экономика		
Список использованной литературы		
Приложения		

Приложение Д  
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

Приложение Е  
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 «Инжиниринг зданий и сооружений»

ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

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

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Профиль «Инжиниринг зданий и сооружений»

Наименование темы \_\_\_\_\_

Актуальность темы \_\_\_\_\_

Научная новизна \_\_\_\_\_

Практическая значимость \_\_\_\_\_

Руководитель выпускной квалификационной работы

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение Ж  
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 И  
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 \_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_ А.А. Лунегова  
(дата, подпись)

Болотин Александр Викторович, к.х.н., доцент кафедры ПГС

\_\_\_\_\_ А.В. Болотин  
(дата, подпись)

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

И.о. заведующего кафедрой ПГС:

Гайдай Наталия Константиновна, к.г.-м.н., доцент \_\_\_\_\_

Н.К. Гайдай