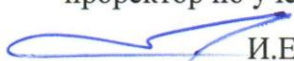


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**  
Строительный факультет  
Кафедра строительных конструкций

**«УТВЕРЖДАЮ»**

проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«30» августа 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»**

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство



Направленность (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника – **БАКАЛАВР**

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. № 481

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Доцент кафедры строительных конструкций,  
Кандидат технических наук  
Старший преподаватель кафедры  
строительных конструкций

 \_\_\_\_\_ А.Н. Плотников  
 \_\_\_\_\_ А.Г. Николаева

**ОБСУЖДЕНО:**

на заседании кафедры строительных конструкций «29» августа 2019 г., протокол № 01

Заведующий кафедрой

 \_\_\_\_\_ М.В. Петров

**СОГЛАСОВАНО:**

методической комиссией строительного факультета «30» августа 2019 г., протокол № 1.

Декан факультета

 \_\_\_\_\_ А.Н. Плотников

Директор научной библиотеки

 \_\_\_\_\_ Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 \_\_\_\_\_ И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 \_\_\_\_\_ В. И. Маколов

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Цели и задачи ГИА.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) 08.03.01 Строительство.

Задачи ГИА:

- выявление уровня универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников и их соответствия требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство;
- определение степени готовности выпускника к профессиональной деятельности и соответствия профессиональным стандартам.

### Виды ГИА по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство»

В соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль «Промышленное и гражданское строительство» предусмотрены следующие виды ГИА:

1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
2. Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### Структура государственной итоговой аттестации

№ п/п	Наименование раздела (в соответствии с учебным планом)	Содержание раздела (этапа)
1.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Государственный экзамен
2.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Защита выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, в том числе подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе объем контактной работы составляет 2,5 ч.; защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 216 часов (6 зачетных единиц), в том числе объем контактной работы составляет 14,5 ч.

**Области профессиональной деятельности выпускника.** Область и сферы профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в соответствии с ФГОС ВО:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

По итогам освоения ОП ВО выпускник должен быть готов решать **задачи профессиональной деятельности следующих типов:**

- проектный
- изыскательский
- организационно-управленческий
- технологический

## 2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

**Порядок и форма проведения экзамена.** Государственный экзамен проводится по дисциплинам ОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе и в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в т.ч. локальных документов университета

**Перечень дисциплин, формирующих программу государственного экзамена:**

Программу государственного экзамена формируют следующие дисциплины:

История (история России, всеобщая история)  
 Философия  
 Иностранный язык  
 Безопасность жизнедеятельности  
 Физическая культура и спорт  
 История и культура Чувашии  
 Экономика  
 Правоведение  
 Информационные технологии  
 Инженерная и компьютерная графика  
 Математика  
 Физика  
 Химия  
 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  
 Общая электротехника и электроснабжение  
 Теоретическая механика  
 Сопротивление материалов  
 Механика жидкости и газа  
 Механика грунтов  
 Инженерная геодезия  
 Инженерная геология  
 Инженерная экология в строительстве  
 Строительные материалы  
 Теплогазоснабжение и вентиляция  
 Водоснабжение и водоотведение  
 Основы архитектуры  
 Основы архитектуры зданий  
 Основы строительных конструкций  
 Технологические процессы в строительстве  
 Основы организации и управления в строительстве  
 Основы технической эксплуатации зданий и сооружений  
 Строительные машины и оборудование  
 Экономика строительного производства  
 Основы технологии возведения зданий  
 Технология строительного проектирования  
 Сметное дело в строительстве  
 Архитектура зданий  
 Строительная механика  
 Расчет и проектирование оснований и фундаментов  
 Проектирование железобетонных и каменных конструкций  
 Проектирование металлических конструкций  
 Проектирование конструкций из дерева и пластмасс  
 Обследование и испытание зданий и сооружений  
 Технология возведения зданий  
 Организация, планирование и управление в строительстве

Комплексное контрольное задание (экзаменационный билет) государственного экзамена включает вопросы, соответствующих требованиям ФГОС по направлению 08.03.01 «Строительство». Вопросы даны в виде конкретной задачи и носят теоретический характер.

В каждом комплексном контрольном задании, утвержденном заведующим кафедрой, указан строительный объект, включая одноэтажные и многоэтажные промышленные здания, гражданские здания из каменных, стальных, сборных и монолитных железобетонных конструкций. Применительно к указанному в задании объекту требуется решить частные задачи и ответить на вопросы, касающиеся проектирования и строительства объекта. Вопросы каждого комплексного контрольного задания сформулированы по разделам специальных дисциплин в зависимости от вида объекта и группируются случайным образом для каждого экзамена.

Вопросы комплексного контрольного задания (экзаменационные вопросы) направлены на выявление уровня знаний, а практические задания – умений и навыков.

Структура комплексного контрольного задания (экзаменационного билета) представлена в *Приложении 2*.

Примерный перечень экзаменационных вопросов, входящих в комплексное контрольное задание формируется в срок не позднее, чем за один месяц до даты испытания и ежегодно обновляется, обсуждается и утверждается на выпускающей кафедре (*Приложение 3*).

*Комплект контрольных заданий, а также средства их оценивания представлены в оценочных материалах (фонде оценочных средств) государственной итоговой аттестации.*

### **Критерии выставления оценок на государственном экзамене**

Основными критериями оценки уровня подготовки выпускника являются:

- уровень освоения экзаменуемым универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- готовность решать задачи профессиональной деятельности проектного, изыскательского, организационно-управленческого, технологического типа;
- качество ответов на дополнительные вопросы;
- логичность, обоснованность, четкость ответа.

Результаты сдачи государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной системе и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

**«отлично»** выставляется, если студент показал глубокое и полное знание материала учебной дисциплины, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины.

**«хорошо»** выставляется студенту, показавшему полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой.

**«удовлетворительно»** выставляется, если студент показал при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустил отдельные погрешности и сумел устранить их с помощью преподавателя, знаком с основной литературой по предмету.

**«неудовлетворительно»** выставляется, если у студента при ответе выявились существенные пробелы в знании основных положений учебной дисциплины, неумение студента даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы.

**Рекомендуемая литература, программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и информационные ресурсы для подготовки к государственному экзамену.**

*а) рекомендуемая основная литература*

№	Название
1.	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование архитектурных, конструктивных и объемно-планировочных решений зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 412 с. — 978-5-905916-12-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30285.html">http://www.iprbookshop.ru/30285.html</a>
2.	Басов Ю.К. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.К. Басов, С.В. Зайцева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский уни-

	верситет дружбы народов, 2010. — 100 с. — 978-5-209-03465-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11403.html">http://www.iprbookshop.ru/11403.html</a>
3.	Букша В.В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Букша, Л.Н. Аверьянова, Н.Ф. Пыхтеева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 112 с. — 978-5-7996-1182-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66197.htm">http://www.iprbookshop.ru/66197.htm</a>
4.	Деревянные конструкции [Электронный ресурс] / : Учебное пособие / А.В. Калугин. Издание 2-е, испр. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935691.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935691.html</a>
5.	Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : Учебник / Кумпяк О.Г. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html</a>
6.	Забалуева Т.Р. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / Т.Р. Забалуева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 196 с. — 978-5-7264-0934-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30436.html">http://www.iprbookshop.ru/30436.html</a>
7.	Колотов О.В. Металлические конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Колотов. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 100 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16014.html">http://www.iprbookshop.ru/16014.html</a>
8.	Колотушкин В.В. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Колотушкин, С.Д. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 199 с. — 978-5-89040-512-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54993.html">http://www.iprbookshop.ru/54993.html</a>
9.	Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : Учебник / Э.В. Филимонов, М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Н.В. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А. Степанов. - 6-е издание перераб и доп. - М. : Издательство АСВ, 2016. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933022.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933022.html</a>
10.	Конструкции из древесины и пластмасс [Электронный ресурс]: Учебник / Б.И. Гиясов, В.И. Запруднов, В.В. Стриженко, Н.Г. Серёгин - М. : Издательство АСВ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302380.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302380.html</a>
11.	Краснощёкое Ю.В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Краснощёкое, М.Ю. Заполева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 296 с. — 978-5-9729-0205-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78228.html">http://www.iprbookshop.ru/78228.html</a>
12.	Лебедев В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 200 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70257.html">http://www.iprbookshop.ru/70257.html</a>
13.	Луценко О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Луценко. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 90 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28408.html">http://www.iprbookshop.ru/28408.html</a>
14.	Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Митрофанов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 200 с. — 978-5-4486-0157-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70770.html">http://www.iprbookshop.ru/70770.html</a>
15.	Металлические конструкции [Электронный ресурс] : Учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930935009.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5930935009.html</a>
16.	Основы строительного производства [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.Н. Казаков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 240 с. — 978-5-9227-0630-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63636.html">http://www.iprbookshop.ru/63636.html</a>

17.	Павлюк Е.Г. Конструкции городских зданий и сооружений (основания и фундаменты, металлические конструкции) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Павлюк, Н.Ю. Ботвинёва, А.С. Марутян. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 293 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66076.html">http://www.iprbookshop.ru/66076.html</a>
18.	Плешивцев А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с. — 978-5-7264-1071-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35438.html">http://www.iprbookshop.ru/35438.html</a>
19.	Проектирование деревянных конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Серов Е.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937930.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937930.html</a>
20.	Румянцева И.А. Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Румянцева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2005. — 177 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49208.html">http://www.iprbookshop.ru/49208.html</a>
21.	Рыжевская М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 с. — 978-985-503-557-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67754.html">http://www.iprbookshop.ru/67754.html</a>
22.	Рязанова Г.Н. Основы технологии возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Н. Рязанова, А.Ю. Давиденко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 230 с. — 978-5-9585-0669-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58831.html">http://www.iprbookshop.ru/58831.html</a>
23.	Семенов К.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.В. Семенов, М.Ю. Коконова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 133 с. — 978-5-7422-4182-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/43953.html">http://www.iprbookshop.ru/43953.html</a>
24.	Смоляго Г.А. Основы курса Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.А. Смоляго, В.И. Дронов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 203 с. — 978-5-361-00142-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28873.html">http://www.iprbookshop.ru/28873.html</a>
25.	Строительные конструкции: "Металлические конструкции", "Железобетонные и каменные конструкции", "Конструкции из дерева и пластмасс" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малбиев С.А, Телоян А.Л., Марабаев Н.Л. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935684.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935684.html</a>
26.	Тамразян А.Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Тамразян. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 732 с. — 978-5-7264-1812-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75967.html">http://www.iprbookshop.ru/75967.html</a>

*б) рекомендуемая дополнительная литература*

№	Название
1.	Варламова Т.В. Проектирование элементов железобетонных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Варламова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2017. — 88 с. — 978-5-7433-3116-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/76504.html">http://www.iprbookshop.ru/76504.html</a>
2.	Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кузнецов В.С., Малахова А.Н., Прокуронова Е.А. - М. : Издательство АСВ, 2011. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935929.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935929.html</a>
3.	Капустин С.А. Моделирование процессов деформирования и разрушения материалов с периодически повторяющейся структурой [Электронный ресурс] : монография / С.А. Капустин

	тин, С.Ю. Лихачева. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20792.html">http://www.iprbookshop.ru/20792.html</a>
4.	Кашкинбаев И.З. Технология возведения монолитных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 98 с. — 978-601-7869-09-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69209.html">http://www.iprbookshop.ru/69209.html</a>
5.	Колодѣжнов С.Н. Балочные стальные конструкции. Расчѣт и проектирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Н. Колодѣжнов, Д.Н. Кузнецов, А.В. Панин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 74 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59109.html">http://www.iprbookshop.ru/59109.html</a>
6.	Колоколов С.Б. Практикум по металлическим конструкциям [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Б. Колоколов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2016. — 179 с. — 978-5-7410-1507-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69928.html">http://www.iprbookshop.ru/69928.html</a>
7.	Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : методические указания к изучению курса и выполнению курсовой работы / . — Электрон. текстовые данные. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22579.htm">http://www.iprbookshop.ru/22579.htm</a>
8.	Кочерженко В.В. Технология производства работ при реконструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Кочерженко, А.В. Кочерженко. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70258.html">http://www.iprbookshop.ru/70258.html</a>
9.	Кузнецов В.С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Кузнецов, Ю.А. Шапошникова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 152 с. — 978-5-7264-1267-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46045.html">http://www.iprbookshop.ru/46045.html</a>
10.	Лебедев В.М. Технология строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66685.html">http://www.iprbookshop.ru/66685.html</a>
11.	Малахова А.Н. Расчет железобетонных конструкций многоэтажных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Малахова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 206 с. — 978-5-7264-1563-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65699.html">http://www.iprbookshop.ru/65699.html</a>
12.	Манаева М.М. Каменные и армокаменные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Манаева, Ю.В. Николенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 196 с. — 978-5-209-04323-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22182.html">http://www.iprbookshop.ru/22182.html</a>
13.	Методы решения специальных задач с использованием информационных технологий [Электронный ресурс] : практикум / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 133 с. — 978-5-7264-0973-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27893.html">http://www.iprbookshop.ru/27893.html</a>
14.	Морозова Д.В. Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Морозова, Н.Н. Демидов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 178 с. — 975-5-7264-1155-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/39646.html">http://www.iprbookshop.ru/39646.html</a>
15.	Никитин Г.Г. Расчет покрытий деревянных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Никитин, Л.П. Каратеев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 107 с. — 978-5-9227-0402-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19034.html">http://www.iprbookshop.ru/19034.html</a>



16.	Парлашкевич В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Парлашкевич, А.А. Василькин, О.Е. Булатов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 168 с. — 978-5-7264-0794-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23736.html">http://www.iprbookshop.ru/23736.html</a>
17.	Проектирование монолитных железобетонных перекрытий многоэтажного здания [Электронный ресурс] : методические указания и справочные материалы к практическим занятиям и дипломному проектированию для бакалавров, обучающихся по направлению 270800.62 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 75 с. — 978-5-7264-0891-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/25514.html">http://www.iprbookshop.ru/25514.html</a>
18.	Расчет и проектирование несущих конструкций стального каркаса здания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.Н. Колодёжнов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 95 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55057.html">http://www.iprbookshop.ru/55057.html</a>
19.	Расчет оснований по несущей способности [Электронный ресурс] : методические указания для студентов направления 270800.62 «Строительство», специальности 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54964.html">http://www.iprbookshop.ru/54964.html</a>
20.	Румянцева И.А. Железобетонные и каменные конструкции. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Румянцева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2008. — 141 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46708.html">http://www.iprbookshop.ru/46708.html</a>
21.	Скориков С.В. Конструкции из дерева и пластмасс [Электронный ресурс] : практикум / С.В. Скориков, А.И. Гаврилова, П.В. Рожков. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 238 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63214.html">http://www.iprbookshop.ru/63214.html</a>
22.	Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование. Исследовательские задачи [Электронный ресурс] : Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. проф. Нилова А.А. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935646.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935646.html</a>
23.	Справочное пособие. К СП 12-136-2002. (Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ) [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 112 с. — 978-5-98908-129-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22745.html">http://www.iprbookshop.ru/22745.html</a>
24.	Справочные материалы для проектирования стальных конструкций [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие для студентов направления 270800 «Строительство» и 271101 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 197 с. — 978-5-89040-587-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59145.html">http://www.iprbookshop.ru/59145.html</a>
25.	Суслов И.А. Проектирование отдельно стоящих фундаментов под колонны зданий и сооружений [Электронный ресурс] : методические указания для студентов специальностей «Промышленное и гражданское строительство» и «Проектирование зданий» / И.А. Суслов, А.В. Чесноков. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 38 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64870.html">http://www.iprbookshop.ru/64870.html</a>
26.	Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : практикум / Л.И. Соколов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — 978-5-9729-0140-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69016.html">http://www.iprbookshop.ru/69016.html</a>

1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
4.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
5.	Консультант студента. Студенческая электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
6.	Минстрой России <a href="http://www.minstroyrf.ru/docs/">http://www.minstroyrf.ru/docs/</a>
7.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики <a href="http://minstroy.cap.ru/about">http://minstroy.cap.ru/about</a>
8.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <a href="http://www.gost.ru">www.gost.ru</a>
9.	Образовательное сообщество Autodesk <a href="http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945">http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945</a>
10.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
11.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
12.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
13.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
14.	Сайт для проектировщиков – Режим доступа: <a href="https://dwg.ru/">https://dwg.ru/</a>

г) Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	
1.	Пакет офисных программ MicrosoftOffice
2.	Пакет офисных программ OpenOffice
3.	Операционная система Windows
4.	Autodesk, Autocad, Revit, Autodesk 3ds Max
5.	Программный комплекс ACADEMIC set в составе: Лири-САПР; Мономах-САПР; ЭСПРИ (Математика для инженера, Сечения, Нагрузки и воздействия); САПФИР-3D
6.	Программный комплекс «Лири 10.4»
7.	Программный комплекс «Старкон» в составе: Stark ES-2015, ПРУСК, Металл, СпИн, Одиссей, Poseidon.
8.	Mathcadv.Prime 3.1
9.	Программный продукт «CREDO» DAT 4.1
10.	Программный комплекс «Гранд-смета»
11.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
12.	Справочная правовая система «Гарант»
13.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР выполняется в форме, соответствующей определенным уровням высшего образования: для квалификации бакалавр - в форме бакалаврской работы. ВКР бакалавра представляет собой самостоятельную прикладную или теоретическую работу, подтверждающую уровень знаний и умений, способность применять знания при решении практических задач.

ВКР относится к числу научно-исследовательских работ обучающихся, с учетом результатов выполнения которой ГЭК решает вопрос о присвоении им соответствующей квалификации и выдаче диплома.

Завершенная в оформлении ВКР представляет собой сброшюрованные в следующей последовательности документы и текст ВКР:

- выписка из протокола заседания кафедры об утверждении темы и закреплении научного руководителя (изготавливается 1 экземпляр на всех обучающихся соответствующей формы обучения и вкладывается в первую ВКР, определенную по фамилии обучающегося);
- титульный лист;
- план-график выполнения ВКР;
- отзыв научного руководителя на ВКР;
- акт внедрения результатов ВКР – при наличии;
- заявление о самостоятельном характере выполнения ВКР;
- справка о результатах проверки ВКР на наличие неправомерных заимствований вместе со справкой выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в ВКР на основании протокола системы «Антиплагиат»;
- заявление обучающегося о соблюдении профессиональной этики при написании ВКР;
- заявление на размещение ВКР в электронной библиотечной системе университета;
- текст работы;
- список использованной литературы;
- приложения.
- электронная версия ВКР на диске.

### **Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР**

Тематика ВКР разрабатывается ППС выпускающей кафедры по профессиональным дисциплинам учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация «бакалавр») профиль «Промышленное и гражданское строительство» с учетом видов будущей профессиональной деятельности выпускников. Тематика обсуждается на заседании кафедры и рекомендуется к рассмотрению Ученым советом факультета.

Ученый совет факультета утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем; *Приложение 4*).

Выпускающая кафедра доводит тематику ВКР до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА, публикуя информацию на сайте факультета в сети «Интернет» и размещая тематику на информационной доске выпускающей кафедры. Темы ВКР разрабатываются выпускающими кафедрами с указанием предполагаемых научных руководителей по каждой теме и базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (образец в *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*). Университет может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Избранные темы ВКР утверждаются приказом по Университету. В приказе указывается руководитель ВКР из числа работников Университета и консультанты преддипломной практики (консультанты ВКР).

Научным руководителем ВКР может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющей соответствующую учебную нагрузку по кафедре.

При выполнении ВКР обучающимся необходимо учесть, что ими должны быть рассмотрены теоретико-методологические и практические аспекты исследуемой темы. В случае необходимости план может корректироваться по согласованию с научным руководителем и консультантом, в чью компетенцию входит утверждение отдельных разделов и подразделов ВКР.

### **Структура ВКР и требования к ее содержанию**

В случае прикладного характера ВКР (бакалаврская работа) должна содержать следующие структурные элементы и в следующем порядке:

- титульный лист по установленной форме;
- бланк задания;
- 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 в *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*).

Введение должно составлять 1-3 страницы и включать:

- обоснование актуальности выбранной темы, т. е. степень ее значимости в данный момент и в данной ситуации для определенных субъектов;
- определение цели и задач исследования. 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 студента 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 студентом, во введении необходимо это указать.

Основная часть ВКР состоит из четырех разделов:

*Первый раздел «Архитектура»:* в пояснительной записке (ПЗ) необходимо обосновать принятые объемно-планировочные решения и конструктивные элементы путем сравнения их с известными аналогами по технико-экономическим показателям. Указать особенности производства строительно-монтажных работ, обусловленные с принятыми в разделе решениями. Выполнить расчеты площадей и потребного количества санитарно-технического оборудования (для административно-бытовых помещений), акустики, видимости, движения людских потоков, звукоизоляции, теплотехнический и светотехнический расчеты.

В графической части (ГЧ) раздела выполняют следующие чертежи: генплан с отмывкой; планы, неповторяющихся этажей здания; планы административно-бытовых помещений (для производственных зданий); поперечный и продольный разрезы; фасады и перспектива с отмывкой на планшетах; план кровли; конструктивные детали нетиповых архитектурных решений (разрезы кровель, полов, устройство деформационных швов, парапетов и пр.); основные технико-экономические показатели.

*Второй раздел «Конструкции здания (сооружения)»* содержит конструктивное решение проектируемого здания (сооружения) выбираемое путем разработки и сравнения 2-3 вариантов, отличающихся по конструктивной схеме и материалом конструкции, по технико-экономическим показателям, архитектурным достоинствам и др. В ПЗ необходимо обосновать и кратко охарактеризовать принятые конструктивные решения и выполнить статистический и конструктивный расчеты принципиально важных, ключевых строительных конструкций, обеспечивающих пространственную неизменяемость и надежность проектируемого здания (сооружения).

ГЧ данного раздела должна содержать рабочие чертежи рассчитанных студентом конструкций, спецификации к ним и чертежи нетиповых узлов.

В *третьем разделе* «Фундамент и основание здания» ПЗ должна содержать выбор вида основания, определение размеров фундаментов, расчет осадок. А ГЧ - чертежи фундаментов и свай, характерные сечения.

В *четвертом разделе* «Технология и организация строительного производства» ПЗ содержит: выбор методов производства строительно-монтажных работ, подбор основных машин и механизмов с технико-экономическим обоснованием, карточку-определитель работ, расчет и оптимизацию сетевого графика, сравнение проектной продолжительности строительства с нормативной, обоснование принятых в стройгенплане решений.

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.

Объем ГЧ: 2 технологические карты на ведущие строительные процессы, сетевой и (или) календарный график, оптимизированный по времени и ресурсам; объектный или общеплощадочный стройгенплан на стадии возведения подземной или надземной части здания (сооружения, комплекса)

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 использованной литературы должен содержать не менее 40 источников.

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

Объем графической части ВКР – 8-10 листов формата А1. Чертежи всех видов должны выполняться в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов СПДС (Сис-

тема проектной документации для строительства) и ЕСКД (Единой системы конструкторской документации). Чертежи должны выполняться на листах формата А1 (594 x 841 мм). Допускается применять другие форматы, оставляя постоянной короткую сторону листа (594мм). Рабочее поле чертежа должно иметь рамку, отстоящую от кромки листа справа, сверху к низу на 5 мм и слева на 30 мм. Спецификация размещается над штампом.

В случае теоретического характера ВКР (бакалаврская работа) должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист по установленной форме (*Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*)

- 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 в *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*)

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.);
- 1) 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 ссылаться 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.

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 7.1-2003, ГОСТ Р 7.05-2008, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД, ГОСТ 7.32-2001<sup>1</sup>.

Рекомендуемый объем бакалаврской работы – 70-90 страниц печатного текста, включая титульный лист, оглавление, список использованной литературы, приложения.

Текст выпускной квалификационной работы должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 x 297 мм) с соблюдением следующих характеристик:

шрифт TimesNewRoman;

размер – 14 пт;

интервал – 1,5;

верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;

заголовки разделов и оглавление печатаются шрифтом Times New Roman, размер 14.

Форматирование основного текста и ссылок – в параметре «по ширине». Красная строка – 1,25 см, межбазисный интервал – 0.

Все страницы выпускной квалификационной работы должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения сверху 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*, *Приложение* 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.

Цитаты в тексте работы оформляются в виде сносок в конце страницы.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы) могут быть в основном тексте пояснительной записки и в разделе приложений. Все иллюстрации именуется рисунками. Все рисунки, таблицы

<sup>1</sup> 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». ГОСТ 2.105 – 95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам». ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

и формулы нумеруются арабскими цифрами и имеют сквозную нумерацию в пределах главы или приложения. Все иллюстрации должны иметь подпись.

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 общей 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.

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.

Целью выполнения ВКР является систематизация и закрепление теоретических знаний, закрепление практических умений и навыков по направлению в рамках профиля образовательной программы, а также совершенствование проектных умений и навыков при самостоятельном решении инженерных задач.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- углубить и расширить теоретические и практические знания, умения и навыки по направлению (профилю) и применить их при ВКР;
- обосновать актуальность темы ВКР, т.е. ее ценность для профильной организации, являющейся базой для выполнения ВКР;
- провести анализ собранных материалов и данных по теме ВКР, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;
- сделать выводы и обосновать выбор методов и процедур исследования, принимаемых решений по рассматриваемым вариантам и средствам достижения поставленных целей с учетом взаимовлияния целей, альтернатив, ресурсов, ограничений, выявленных неопределенностей (факторов, связанных с отсутствием точной информации, многозначностью критериев и т. п.);
- реализовать (полностью или частично) принятое решение в процессе выполнения ВКР.

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.

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 неправомерных 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, указанной в *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*, которая брошюруется вместе с работой.

В течение десяти дней после защиты ВКР она должна быть размещена в электронной библиотечной системе университета на основании заявления обучающегося на размещение ВКР в электронной библиотечной системе университета (*Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*).

#### **Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР**

Выполнение ВКР производится в соответствии с планом-графиком выполнения работы, составленным и утвержденным научным руководителем до начала выполнения ВКР (образец см. *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*). Работа по подготовке ВКР ведется в течение периода, отведенного для ее выполнения графиком учебного процесса. Выполнению ВКР предшествует прохождение преддипломной практики, в рамках которой обучающимися собирается необходимый фактический материал, данные и информацию, необходимые для выполнения прикладной ВКР или проведения научного исследования по выбранной теме.

Кафедра проводит предварительные защиты ВКР. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Заседание кафедры оформляется протоколом. При проведении предварительной защиты на выпускающей кафедре (в случае успешного прохождения предварительной защиты) обучающийся допускается к защите ВКР (оформляется выписка из заседания кафедры).

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв; см. *Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»*)

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв, акт о внедрении (при наличии) передаются выпускающей кафедрой в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

Доступ лиц к текстам ВКР должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя

### **Порядок защиты ВКР**

К защите ВКР допускаются выпускники, успешно выдержавшие государственные экзамены.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием Государственной итоговой аттестации в присутствии Председателя (заместителя Председателя) и не менее половины состава членов ГЭК.

Процедура защиты проводится публично в присутствии других обучающихся, научного руководителя, научных консультантов и включает в себя:

- доклад выпускника по теме ВКР – не более 10 мин.; доклад может сопровождаться раздачей печатных материалов и (или) демонстрацией слайдов, иллюстрирующих отдельные положения работы;

- вопросы членов ГЭК по теме работы к выпускнику и ответы на них;

- заслушивание отзыва научного руководителя на ВКР;

- ответное слово выпускника.

Процедуру защиты ведет Председатель (заместитель Председателя) ГЭК или, по его распоряжению, другой член ГЭК.

После заслушивания всех запланированных на данную дату защит ВКР, ГЭК, в условиях, обеспечивающих тайну совещания, выставляет оценки.

После оформления протоколов и экзаменационной ведомости в тот же день Председатель ГЭК:

- оглашает оценки за защиту ВКР;

- особо отличившиеся прикладные работы рекомендует к участию в региональных или во всероссийских конкурсах ВКР, теоретические работы рекомендует к опубликованию, их авторов – к поступлению в магистратуру;

- объявляет выпускников, завершивших обучение с отличием;

- оглашает решение ГЭК о присуждении выпускникам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

### **Критерии выставления оценок за ВКР**

К основным критериям оценки относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;

- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем;

- полнота и глубина критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы;

- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании цели, задач, вопросов и гипотез исследования;

- обоснованность использования методов исследования для решения поставленных задач;

- наукоемкость и степень новизны полученных автором выводов;

- анализ валидности, надежности и области применимости результатов, полученных на основании собранных или сформированных автором данных;

- глубина проработки выводов, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части бакалаврской работы (обзоре литературы), соответствие выводов цели и задачам бакалаврской работы;

- практическая значимость бакалаврской работы;

- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями бакалаврской работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Отдельно оценивается оформление выпускной квалификационной работы, аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка использованной литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

Научный руководитель также оценивает соответствие стиля бакалаврской работы научному стилю письменной речи.

Научный руководитель дополнительно оценивает соблюдение обучающимся промежуточных и итоговых сроков подготовки и сдачи бакалаврской работы.

В ходе защиты членами комиссии оценивается умение обучающегося вести научную дискуссию и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

При выставлении оценки члены ГЭК должны руководствоваться следующим:

Оценка *«отлично»* выставляется за выпускную квалификационную работу, которая:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и анализ самостоятельно собранного обучающимся материала по исследуемой теме;
- содержит широкий круг научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы;
- может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.);
- имеет положительные отзывы научного руководителя;
- безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка *«хорошо»* выставляется за ВКР, когда:

- работа носит практический характер;
- содержатся грамотно изложенные теоретические положения, разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержится достаточный перечень научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы, но не вполне обоснованными предложениями;
- работа может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.); приложения, иллюстрируются графиками, схемами, таблицами, рисунками, диаграммами и т.п.;
- на работу имеются положительные отзывы научного руководителя;
- работа безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- ВКР по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется в случаях, когда ВКР:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
- в отзывах научного руководителя имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;
- при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в случаях, когда ВКР:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа самостоятельно собранного обучающимся материала по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах научного руководителя имеются критические замечания;
- при защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

### **3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Результаты ГИА оформляются протоколами заседаний ГЭК на каждого выпускника по отдельности в день проведения уровня ГИА (государственного экзамена или защиты ВКР) в соответствии с формой, утвержденной Положением о государственной итоговой аттестации Университета, и оглашаются всем выпускникам, проходившим в этот день этап государственной итоговой аттестации, одновременно.

Отчеты о государственной итоговой аттестации обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и утверждаются на заседании Ученого совета факультета.

Протоколы государственной итоговой аттестацией хранятся в деканате факультета в течение периода, определенного номенклатурой дел Университета.

**Лист дополнений и изменений**

№ п/п	Прилагаемый к программе ГИА документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1				
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				