



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора ВГТУ

С.А. Коподяжный

« 30 »

09

2016 г.

Система менеджмента качества

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«КОНТРОЛЬ И НАДЗОР В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство».**

Формы обучения: **очная, заочная.**

Воронеж 2016



Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство» по дисциплинам, являющимся базовыми для обучения в магистратуре по направлению 08.04.01 «Строительство» программе «Контроль и надзор в строительстве»: нормативная и проектно-техническая документация в строительстве, основы архитектуры и строительных конструкций, технологии возведения зданий и сооружений, строительные конструкции и материалы применяемые в строительстве.

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. Нормативная и проектно-технологическая документация в строительстве

1. Основные формы профессиональной подготовки кадров в строительстве.
2. Сущность понятия "специализированные строительные бригады".
3. Сущность понятия "комплексные строительные бригады".
4. Содержание понятия "захватка".
5. Сущность понятия "проект производства работ (ППР)".
6. Основные исходные материалы для разработки ППР.
7. Основные документы, входящие в состав ППР.
8. Основные показатели эффективности организационно-технологических решений при разработке ППР.
9. Виды разрабатываемых ППР.
10. Влияние природно-климатические условий производства работ на содержание ППР.
11. Основные вопросы, решаемые при календарном планировании.
12. Разработка графика движения рабочей силы по объекту.
13. Принципы разработки графика расхода и доставки материалов, конструкций и полуфабрикатов, графика работы машин.
14. Оптимизация графиков производства работ по трудовым ресурсам
15. Факторы, влияющие на качество строительной продукции.
16. Содержание понятия "скрытые работы".
17. Основные исходные материалы для разработки стройгенплана.
18. Основные элементы, располагаемые на стройгенплане.
19. Основные типы и принципы размещения приобъектных складов на стройплощадке.
20. Принципы размещения административно-служебные здания на стройплощадке.
21. Принципы функционирования эксплуатируемых зданий на территории действующих стройплощадок.
22. Параллельный, последовательный и поточный методы возведения зданий. Их преимущества и недостатки.



23. Принципы выбора метода монтажа строительных конструкций.
24. Нормативные основы проектирования и ведения СМР.
25. Состав технологических циклов, в которые принято группировать строительные работы при возведении зданий и сооружений.
26. Основные принципы организации поточного метода строительства зданий и сооружений.
27. Отличия строительного производства от промышленного производства.
28. Отличия в работе общестроительных организаций и специализированных подрядных организаций.
29. Последовательность разработки и виды графиков производства работ.
30. Создание и назначение опорной геодезической сети на стройплощадке.
31. Геодезический контроль при возведении зданий и сооружений.
32. Создание и назначение "общеплощадочного складского хозяйства".
33. Основные факторы, определяющие качество строительной продукции.
34. Порядок осуществления операционного контроля качества СМР.
35. Порядок осуществления производственного контроля качества СМР.
36. Цель осуществления выборочного инспекционного контроля качества СМР.

Раздел 2. Основы архитектуры и строительных конструкций.

1. Классификация зданий по назначению, степени огнестойкости, долговечности.
2. Основные требования, предъявляемые к зданиям.
3. Структурные части зданий.
4. Объёмно-планировочное решение здания. Основные параметры характеризующие ОПР.
5. Модульная система в проектировании и строительстве. Укрупненные и дробные модули.
6. Номинальные, конструктивные и натурные размеры. Привести примеры.
7. Основания и фундаменты - общие сведения (виды грунтов, факторы влияющие на глубину заложения фундаментов, гибкие и жесткие фундаменты).
8. Определение глубины заложения фундаментов. Пучинистые и непучинистые грунты (привести примеры).
9. Классификация фундаментов (по месту расположения, по материалу, по характеру работы). Ленточные фундаменты - бутовые, бутобетонные. Показать схемы этих фундаментов как с уступами так и без уступов.
10. Ленточные фундаменты из сборных бетонных, железобетонных блоков и подушек. Устройство уступов при переходе от одной глубины заложения фундаментов к другой.



11. Свайные фундаменты. Показать схему плана свайного поля и ростверка. Классификация свай по материалу, способу погружения в грунт, характеру работы в грунте
12. Детали фундаментов (устройство отмостки, гидроизоляция горизонтальная и вертикальная. Световые и загрузочные приямки).
13. Стены кирпичные и из других мелкогабаритных элементов. Показать фрагменты фасадов стен и их сечения с различной системой перевязок.
14. Перекрытия из сборных железобетонных элементов. Показать сечения по оконным проемам в несущей и самонесущей стене (при разной ширине проема).
15. Требования предъявляемые к стенам. Наружная и внутренняя отделка стен.
16. Показать схемы наклонных стропил односкатных крыш, при разной ширине здания (с одной и двумя внутренними опорами).
17. Показать схемы наклонных стропил двухскатных крыш, при разной ширине здания (с одной и двумя внутренними опорами).
18. Чердачные скатные крыши (общие сведения). Показать схемы чердачных крыш (односкатных, двускатных, четырехскатных - вальмовых и полувальмовых). Устройство карнизного узла.
19. Показать сечения полов: по грунту, по перекрытию.
20. Лестницы из крупногабаритных элементов и по металлическим косоурам.
21. Требования предъявляемые к перегородкам. Конструкции перегородок из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов.
22. Основы проектирования жилых домов. Их классификация. Функциональные требования к жилью.
23. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования при проектировании жилых зданий.
24. Жилые дома квартирного типа. Секционные, коридорные, галерейный и башенные жилые дома. Проектирование специализированных жилых зданий.
25. Планировочная структура города. Планировочные и жилые районы, микрорайоны. Общественные центры.

Раздел 3. Технологии возведения зданий и сооружений.

1. Сущность понятия "строительный объект – здание".
2. Сущность понятия "строительный объект – сооружение".
3. Возможности совмещения каменных и отделочных работ при возведении кирпичного здания.
4. Принципиальные отличия двух типов средств подмащивания для производства каменной кладки: леса и подмости.
5. Принципы организации рабочих мест при каменной кладке зданий.



6. Области целесообразного применения армированной кладки при возведении многоэтажного кирпичного здания.
7. Последовательность выполнения оштукатуривания помещений многоэтажных каменных зданий.
8. Малярные и кровельные работы, их состав и очередность выполнения в зданиях с различными конструктивными схемами.
9. Последовательность монтажа конструкций каркасных зданий с помощью групповых кондукторов.
10. Последовательность монтажа каркасно-панельных зданий.
11. Монтажные методы обеспечения пространственной жесткости во время монтажа высотных зданий.
12. Сущность возведения многоэтажных зданий методом подъема перекрытий.
13. Сущность возведения многоэтажных зданий методом подъема этажей.
14. Опускные колодцы: назначение, материалы, конструкции.
15. Способы погружения опускных колодцев.
16. "Стена в грунте": область применения, материалы, конструкции.
17. Способы возведения сооружений методом "стена в грунте".
18. Основные направления повышения эффективности возведения монолитных зданий.
19. Современные опалубочные системы для возведения монолитных зданий.
20. Способы бетонирования конструкций.
21. Способы транспортирования и укладки бетонной смеси при возведении монолитных зданий.
22. Способы ухода за бетоном при отрицательных температурах воздуха.
23. Способы выдерживания бетона в условиях жаркого и сухого климата.
24. Основные способы возведения подземных зданий и сооружений.
25. Способ "щитовой проходки": оборудование и технологии.
26. Возведение зданий, перекрытых вантовыми фермами при поэлементном монтаже покрытия.
27. Возведение зданий, перекрытых оболочками положительной кривизны.
28. Возведение зданий, перекрытых мембранными конструкциями.
29. Возведение зданий, перекрытых армоцементными сводчатыми конструкциями.
30. Технологии возведения высотных инженерных сооружений.

Раздел 4. Строительные конструкции и материалы применяемые в строительстве.

1. Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям гражданских и промышленных зданий. Задачи ресурсосбережения в строительстве.



2. Огнестойкость конструкций, требования по огнестойкости в зависимости от групп капитальности (долговечности) зданий.
3. Классификация нагрузок, действующих на здания и сооружения.
4. Классификация и компоновка стальных каркасов производственных и гражданских зданий.
5. Многоэтажные каркасные гражданские и промышленные здания с железобетонными балочными перекрытиями. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Типы соединений ригелей с колоннами. Обеспечение пространственной жесткости.
6. Стальные конструкции. Сортамент. Соединения стальных конструкций.
7. Назначение и виды арматуры железобетонных конструкций. Виды арматурных изделий.
8. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в сейсмически опасных районах.
9. Особенности расчета сжатых, растянутых, изгибаемых стальных элементов.
10. Монолитные ребристые перекрытия с плитами, опёртыми по контуру: элементы, компоновка и назначение основных размеров. Принципы расчёта и конструирования.
11. Основные этапы развития методов расчета строительных конструкций. Методы расчета по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам, по предельным состояниям. Связь и принципиальное различие между этими методами.
12. Метод расчета по предельным состояниям. Классификация предельных состояний. Виды нагрузок, коэффициенты надежности по нагрузке и коэффициенты сочетания нагрузок. Коэффициенты надежности по материалу, коэффициенты условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления. Общий вид основной расчетной формулы.
13. Основы расчета строительных конструкций с применением ЭВМ. Численные методы. Матричная форма расчета строительных конструкций.
14. Метод конечных элементов и его связь с основными методами строительной механики. Влияние ЭВМ на развитие методов расчета строительных конструкций. Оптимальное проектирование и его критерии.
15. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Преимущества и недостатки. Способы создания предварительного обжатия железобетонных конструкций. Методы натяжения арматуры. Потери предварительных напряжений. Первые, вторые и полные потери. Особенности конструирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.
16. Устойчивость строительных конструкций. Критерии устойчивости. Расчетные схемы. Потеря устойчивости, как предельное состояние.
17. Каменные и армокаменные конструкции. Особенности расчета и конструирования.



18. Пространственные конструкции покрытий из железобетона, стали, дерева и пластмасс.
19. Расчет конструкций из материалов, свойства которых изменяются во времени. Деформативность бетона. Деформации при длительном действии нагрузки. Ползучесть бетона. Мера и характеристика ползучести. Основные модели и уравнения теории ползучести для различных материалов. Устойчивость сжатых и сжато-изогнутых стержней при ползучести.
20. Расчет звукоизоляции и сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.
21. Конструкции фундаментов. Типы. Особенности конструирования.
22. Расчет прочности фундаментов. Подпорные стены и особенности их расчета.
23. Конструкции из дерева и пластмасс. Особенности расчета и конструирования.

II. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;



ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- приёмка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;
- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;
- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем.



III. Примерный вариант задания

1. Состав технологических циклов, в которые принято группировать строительные работы при возведении зданий и сооружений.
2. Классификация фундаментов (по месту расположения, по материалу, по характеру работы). Ленточные фундаменты - бутовые, бутобетонные. Показать схемы этих фундаментов как с уступами так и без уступов.
3. Расчет звукоизоляции и сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

IV. Критерии оценивания работ поступающих

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа, включая время на подготовку ответа.

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме.

Поступающему в магистратуру необходимо ответить на три вопроса программы из разных разделов, охватывающих теоретические и прикладные аспекты из профессиональной области знаний. Основное внимание при оценке знаний поступающих уделяется их умению всесторонне анализировать объекты или процессы, логически мыслить, владению новыми сведениями по рассматриваемым вопросам, а также на склонность к научным исследованиям.

Оценивание ответов на задание осуществляется по 100-балльной шкале.

Каждый вопрос оценивается максимум в 30 баллов.

Оценка 30 баллов ставится в случае, если поступающий дал полный ответ на вопрос, материал логически правильно изложен, поступающий показал глубокие знания по предмету, владеет понятийным аппаратом и терминологией, в ответе отсутствуют ошибки и неточности.

Оценка 25-29 баллов ставится при наличии небольших ошибок в ответе.

Оценка 20-24 баллов ставится в случае неполного ответа (не освещена часть материала).

Оценка 11-19 баллов ставится, если при ответе отсутствует конкретика, освещена только половина материала по теме вопроса.

Оценка 10 баллов и ниже ставится, если испытуемый допустил при ответе грубые ошибки, неверно использует терминологию.

При полных ответах на дополнительные вопросы (не более трех по каждому вопросу билета) испытуемому ставится суммарная оценка до 10 баллов.

Для выставления объективной оценки экзамен принимает комиссия, созданная приказом ректора, в составе не менее трех человек. Каждый член комиссии оценивает ответы испытуемого, после чего вычисляется средняя оценка по результатам оценивания ответа на билет всеми членами комиссии.



У. Рекомендуемая литература

1. Теличенко, В. И. Технология возведения зданий и сооружений [Текст]: Учебник для вузов / В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лapidус. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2004. - 445 с.
2. Технология возведения полносборных зданий [Текст]: Учебник / А. А. Афанасьев [и др.] ; Под ред. А. А. Афанасьева. - М. : АСВ, 2002. - 359 с. : ил.
3. Технология возведения зданий и сооружений [Текст]: Учебник для вузов / В. И. Теличенко [и др.] ; Под ред. Теличенко В.И., Лapidуса А.А., Терентьева О.М. - М. : Высш. шк., 2001. - 319 с. : ил. - (Строительные технологии).
4. Афанасьев, А. А. Возведение зданий из монолитного железобетона [Текст]. – М.: Стройиздат, 1990. -260 с.
5. Беляков, Ю. И. Реконструкция промышленных предприятий [Текст]. Учебное пособие / Ю. И. Беляков, А. П. Снежко. – К.: Высш. шк., 1988. - 320 с.
6. Бетонные и железобетонные работы: Справочник строителя / В. Д. Топчий, К. И. Евдокимов и др.; Под ред. В. Д. Топчия. – М.: Стройиздат, 1987.- 420 с.
7. Дикман, Л. Г. Организация жилищно-гражданского строительства [Текст]. - М.: Стройиздат, 1990. (Справочник строителя). – 350 с.
8. Организация строительного производства. Справочник строителя [Текст] / Под ред. Шахпаронова В. А. – Л.: Стройиздат, 1990. – 340 с.
9. Белецкий, Б. Ф. Технология строительного производства [Текст]: Учебник / Б. Ф. Белецкий. - М.: АСВ, 2001. - 415 с. : ил.
10. Интулов, И. П. Инженерная геодезия в строительном производстве [Текст]: Учебное пособие для ВУЗов / И. П. Интулов / ВГАСУ. – Воронеж, 2004. - 329 с.
11. Тетиор, А. И. Проектирование и строительство подземных зданий и сооружений [Текст] / А. И. Тетиор. – К: Будивельник, 1990. – 180 с.
12. Смородинов, М. И. Устройство сооружений и фундаментов способом «стена в грунте» [Текст] / М. И. Смородинов. - М.: Стройиздат, 1986. – 130 с.
13. Шахпаронов, В. В. Организация строительства в особых природно-климатических условиях [Текст] / В. В. Шахпаронов, В. З. Додин, Г. Г. Караулин. – М.: Стройиздат, 1986. – 317 с.
14. Разработка основных разделов проекта производства работ [Текст]: Метод. указания к выполнению курс. и дипл. проектирования для студ. всех специальностей, направлений и форм обучения / Воронеж гос. арх.-строит. ун-т; Сост.: А. Н. Ткаченко, С. И. Матренинский, А. А. Арзуманов[и др.]. – Воронеж, 2015.- 52 с.
15. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ [Ю.И.Кудишин, Е.И.Беленя, В.С.Игнатьева и др.]; под ред. Ю.И.Кудишина. -8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.– 688 с.
16. 10. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие для



строит. спец. вузов / С.Б. Ухов, В.В. Семенов, В.В. Знаменский и др.; Под ред. С.Б. Ухова. – М., Высшая школа, 2007.

17. 11. Конструкции гражданских зданий: Учебное пособие для вузов /Т.Г. Маклакова и др.; Под ред. Т.Г. Маклаковой.- М.: Стройиздат, 2005. – 135 с.

18. Киселев В.А. Строительная механика. Общий курс. – М.: Стройиздат, 2014 г. – 520 с.

19. А.М. Масленникова. Начальный курс строительной механики стержневых систем: учебное пособие.- СПб.: Проспект Науки, 2009. – 240с.

20. Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарпенко, А.Е. Балакина. Архитектура. – М.: издательство АСВ, 2012 - 464с.СП 55.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные. Актуализованная редакция СНиП 31-02-2033»/ М.: Минрегион России, 2011.-110с.

21. Ю.А, Дыховичный и др. Архитектурные конструкции. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий/ Ю.А, Дыховичный, З.А. Казбек – Казиев, А.Б. Марцингин, Т.И. Кириллова: Учебное пособие. – М.: «Архитектура – С», 2013 - 248с.

22. Теплотехника [Текст] : учебник / под ред. А. П. Баскакова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Бастет, 2010 (Ярославль : ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2010). - 324, [1] с., [1] л. диагр. : ил. - ISBN 978-5-903178-19-3 : 492-00. – 100 экз.

23. Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, И. И. Сахаров, А. И. Осокин. «Основания и фундаменты. Учебник» - Издательство: "АСВ", 2014



ФГБОУ ВО «ВГТУ»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА»

Лист согласования

Ответственный исполнитель:

Руководитель
магистерской программы _____ Д. А. Драпалюк _____.2016

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный секретарь
приемной комиссии ВГТУ _____ А. В. Мандрыкин _____.2016

Заведующий кафедрой _____ Е. А. Сушко _____.2016