

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный политехнический университет»



***ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В ИВГПУ
на направление 08.04.01 Строительство
Магистерская программа
«Моделирование и управление жизненным циклом строи-
тельных объектов (BIM-технологии)»***

Иваново 2020

Содержание

1	Общие положения	3
2	Цель и задачи вступительных испытаний.....	3
3	Оценка результатов вступительных испытаний.....	4
4	Содержание вступительного испытания	4
5	Рекомендуемая литература	7

1. Основные положения

Программа вступительного испытания по направлению 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов» составлена на основе государственного образовательного стандарта к минимуму подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство (направленности – Промышленное и гражданское строительство).

Программа содержит перечень вопросов для подготовки, список литературных источников для подготовки и критерии оценки вступительного испытания.

Расписание вступительных испытаний (предмет, дата, время, экзаменационная группа и место проведения экзамена, консультации, дата объявления результатов) утверждается председателем приемной комиссии или его заместителем и доводится до сведения абитуриентов не позднее 01 июня.

В расписании вступительных испытаний фамилии председателей экзаменационных комиссий и экзаменаторов не указываются.

В расписании вступительных испытаний должен быть предусмотрен дополнительный резервный день (дни) для лиц, не явившихся на вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально).

Лица, не явившиеся на экзамены в назначенное время без уважительных причин, явившиеся на экзамен без документа, удостоверяющего личность, получившие неудовлетворительную оценку, а также забравшие документы после начала вступительных испытаний, выбывают из конкурса.

Лица, поступающие в магистратуру, допускаются на экзамен при наличии паспорта.

Вступительные испытания могут проводиться в несколько потоков по мере поступления документов.

На вступительных испытаниях должна быть обеспечена спокойная и доброжелательная обстановка, предоставлена возможность поступающим наиболее полно проявить уровень своих знаний и умений.

2. Цели и задачи вступительных испытаний

Абитуриент, поступающий в магистратуру на магистерскую программу «Моделирование и управление жизненным циклом строительных объектов» сдает комплексное междисциплинарное вступительное испытание, которое проводится в форме письменного экзамена.

Цель вступительного испытания – определить готовность абитуриента к обучению и освоению выбранной магистерской программы.

Основные задачи вступительного испытаний:

– Определить уровень научно-технической грамотности по выбранной магистерской программе;

– Оценка уровня проявления профессиональной компетентности абитуриента;

– Определение мотивации к освоению магистерской программы;

– Определение области научных интересов.

В ходе вступительного испытания поступающий должен показать:

– Владение профессиональной терминологией в области освоения магистерской диссертации;

– Знание теоретических основ учебных дисциплин по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (направленности – Промышленное и гражданское строительство).

– Знание нормативных документов в области освоения магистерской диссертации;

– Способность изложения технической информации по тематике магистерской диссертации в письменной форме.

3. Оценка результатов вступительных испытаний

Все вопросы вступительного испытания оцениваются отдельно, по стобалльной шкале. Итоговая оценка за вступительный экзамен определяется на основании среднеарифметического баллов (округление по правилам математики), набранных по каждому из трех вопросов.

Неудовлетворительная оценка по одному из вопросов (ниже 29 баллов) автоматически ведет к неудовлетворительной оценке за экзамен в целом. При определении оценки члены экзаменационной комиссии руководствуются следующими критериями:

Количество баллов от 100 – 86 выставляется абитуриенту, успешно сдавшему экзамен и показавшему глубокое знание теоретической части предмета, подкрепленное практическими примерами, методикам расчета и нормативно-справочной информацией.

Количество баллов от 85 – 65 выставляется поступающему, сдавшему вступительные испытания с незначительными замечаниями, показавшему глубокое знание теоретических вопросов, которые подкреплены практическими примерами и методиками расчета. Поступающий полностью ответил на вопросы экзаменационного билета, но при ответах допустил незначительные ошибки, которые указывают на пробелы в знаниях при изложении теоретической информации.

Количество баллов от 64 – 30 выставляется поступающему, который сдал экзамен со значительными замечаниями, абитуриент изложил при ответе на вопрос основные фундаментальные законы и не смог их подкрепить практическими примерами, математическими выкладками, но показал знания основного учебного материала в объеме достаточном для освоения выбранной программы магистратуры.

Количество баллов от 29 и ниже выставляется абитуриенту, показавшему существенные пробелы в изложении теоретического материала, которые ему не позволяют приступить к освоению выбранной магистерской программы без дополнительной подготовки.

Зачисление в магистратуру проводится по результатам конкурсного отбора по количеству набранных баллов. Результаты вступительных испытаний размещаются на официальном сайте вуза. Лица, не прошедшие по конкурсу на бюджетные места, могут с этими баллами участвовать в конкурсе на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Минимальное количество баллов для поступления в магистратуру – 30.

4. Содержание вступительного испытания:

1. Достоинства и недостатки металлических конструкций.
2. Порядок подбора сечения растянутых и сжатых стержней ферм.
3. Строительные стали. Основные характеристики, классификация сталей в зависимости от содержания углерода, легирующих компонентов и других факторов.
4. Расчет и конструирование узлов ферм.
5. Виды разрушения стали. Факторы, влияющие на хрупкие разрушения. Как устанавливается склонность строительных сталей к хрупким разрушениям.
6. Нагрузки и воздействия на сооружения. Сооружение и его расчетная схема.
7. Расчетные и нормативные сопротивления материала. Какие факторы учитывает коэффициент надежности по материалу.
8. Основные допущения строительной механики и следствия из них.
9. Достоинства и недостатки сварных соединений (в сравнении с другими видами соединений). Какие виды сварки применяют в строительных МК, их сравнительная характеристика. Сварочные материалы для разных видов сварки.
10. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Диск. Связи абсолютно необходимые и лишние (избыточные).
11. Балки и балочные конструкции, их достоинства и недостатки. Области применения балочных конструкций. Конструктивные формы балок.
12. Классификация статически определимых балок. Особенности конструкции

- многопролетных шарнирных балок. Расчет многопролетных балок на неподвижную нагрузку.
13. Как подобрать и проверить сечение балки из прокатного профиля.
 14. Методы расчета ферм на неподвижную нагрузку. Анализ распределения усилий в фермах от вертикальной нагрузки и рекомендации по проектированию ферм.
 15. Из каких условий определяется толщина стенки составной балки.
 16. Определение внутренних усилий в трехшарнирной системе с опорами в одном уровне от вертикальной нагрузки.
 17. Как проверяется общая устойчивость балок. Каким образом можно повысить общую устойчивость балки.
 18. Виды напряженного состояния. Теории (гипотезы) прочности и их применение.
 19. Основные положения расчета гибких центрально сжатых стержней. Физический смысл коэффициента продольного изгиба и от чего этот коэффициент зависит.
 20. Напряжения и деформации при плоском напряженном состоянии.
 21. Расчет и конструирование элементов решетки сквозных центрально-сжатых колонн.
 22. Потенциальная энергия деформации при осевом растяжении — сжатии.
 23. Металлические фермы. Области применения, достоинства и недостатки ферм. Схемы ферм. Особенности работы и расчета ферм.
 24. Динамическое нагружение. Расчет элементов конструкций при известных силах инерции.
 25. Типы сечений стержней ферм. Принципы компоновки сечений стержней ферм из равнополочных и неравнополочных уголков.
 26. Переменные напряжения. Понятие о расчете на выносливость.

Рекомендуемая литература

- а) основная литература
1. ГОСТ Р 27751-2017 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
2. СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия).
3. СП 15.13330.2010. (СНиП II-22-81*. Каменные и армокаменные конструкции).
4. СП 63.13330.2010 (СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения).
5. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
6. СП 52-102-2004. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.
7. СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий.
8. СП 28.13330.2010 (СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии).
9. СП 17.133330.2017 (СНиПП-26-76. Кровли).
10. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
11. Стаценко, А. С. Монтаж стальных и железобетонных конструкций [электронный ресурс] : Учебник / А. С. Стаценко. - Минск : РИПО, 2016. - 468с.:схем,табл.,ил. - (URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=463343>). - ISBN 978-985-503-620-4.
12. Кравцов, А. И. Железобетон и его составляющие. Определение свойств [электронный ресурс] : учеб. пособие. В 2-х ч. Ч.1 / А. И. Кравцов. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 182с.:табл.,схем. - (URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=439223>). - ISBN 978-5-7410-1240-6.

13. Кравцов, А. И. Железобетон и его составляющие. Определение свойств [электронный ресурс] : учеб. пособие. В 2-х ч. Ч.2 / А. И. Кравцов. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 125с.:табл.,граф.,ил. - (URL:<http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=481774>). - ISBN 978-5-7410-1755-5.
14. Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж [электронный ресурс] : учеб. для вузов / А. Ф. Юдина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 302с. - (Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>). - ISBN 978-5-534-06927-3.
15. Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции [электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан. - Санкт-Петербург :СПбГАУ, 2019. - 153с.:схем. - (URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560927>).
16. Бородачев, Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ [электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. А. Бородачев. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 304с. - (URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142903>). - ISBN 978-5-9585-0474-9.
17. В.М.Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.И.Римшин. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. Вузов/ под ред. В.М.Бондаренко. - 4-е изд.доп. - М.: Высш. шк., 2007. - 887 с.