

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»
Факультет строительный
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ К
«ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (итоговая аттестация)»**

Направление подготовки кадров высшей квалификации (программа аспирантуры):
08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры): 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная/заочная

1. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация обучающихся относится к базовой части ОП ОП и проводится в формах:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена,
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленного в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА И ЕГО СООТНЕСЕНИЕ С ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ОБРАЗОВАНИЯ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ.

Государственный экзамен проводится в устной форме по билетам. Каждый билет содержит три вопроса (из блоков по методологии и специальности).

Трудоемкость государственного экзамена составляет 2 зачётных единиц (72 часа).

Аттестация включает в себя программы курсов блока 1:

- «Методология научных исследований в области строительства»,
- «Научно-технические задачи при проведении инженерных изысканий, проектировании, строительстве и реконструкции зданий и сооружений»,
- «Научные основы создания и совершенствования рациональных объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений»

Подобная структура экзамена дает возможность оценить подготовленность экзаменуемых в вопросах методологии, теории и профессиональной научной деятельности. Тематика экзаменационных вопросов построена с учетом контролируемых компетенций.

Блок вопросов по методологии:

1. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Гипотеза как форма научного познания. Принципы верификации (Л.Витгенштейн) и фальсификации гипотез (К.Поппер).
2. Методы анализа и построения научных теорий. Общая характеристика и определение научной теории. Классификация научных теорий. Структура научных теорий. Методические и эвристические принципы построения теорий. Интертеоретические отношения.
3. Методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез и теорий. Специфические особенности проверки научных теорий. Проблемы подтверждения и опровержения теорий.
4. Методы объяснения, понимания и предсказания. Методы и модели научного объяснения. Методы и функции понимания. Методы предвидения, предсказания и прогнозирования.
5. Методы научного познания. Критерии и нормы научного познания. Модели анализа научного открытия и исследования.
6. Формы и методы научного познания: наблюдение, эксперимент, измерение, аналогия, моделирование, идеализация, интуиция.
7. Научная проблема. Проблемная ситуация как возникновение противоречия в познании. Предпосылки возникновения и постановки проблем. Разработка и решение научных проблем. Решение проблем как показатель прогресса науки.
8. Роль письменной коммуникации в научно-исследовательской деятельности. История системы научных публикаций.
9. Современная система международных научных публикаций. Виды научных публикаций. Современная система рецензирования. Первичная, вторичная и третичная научная литература.

10. Работа с научной литературой. Системы поиска и учета цитирования научных публикаций. Оформление ссылок.
11. Статья об оригинальном исследовании как основной вид научной публикации. Структура статей об оригинальном исследовании в узкоспециальных и междисциплинарных журналах.
12. Название научной статьи - функции, типы, правила его формулирования.
13. Заголовочный реферат - функции, виды, структура. Выбор ключевых слов и формулирование основного положения публикации.
14. Функции и структура раздела «введение» в научной статье об оригинальном исследовании. Формулирование цели и задач исследования.
15. Написание раздела «материалы и методы».
16. Представление результатов в текстах публикаций об оригинальном исследовании. Таблицы и графики. Написание разделов «обсуждение» и «выводы».
17. Выбор журнала и представление статьи в журнал. Прохождение рецензирования. Переписка с редактором.
28. Авторские права в системе международных научных публикаций: копирайт и система свободных лицензий, предлагаемая Криэйтив коммонз.
29. Научное проектирование. Структура текстов научных проектов, грантовых заявок и отчетов.
30. Авторские права в системе международных научных публикаций: копирайт и система свободных лицензий, предлагаемая Криэйтив коммонз.

Блок вопросов по специальности:

1. Пространственные конструкции. Общие сведения. Достоинства.
2. Основные термины и определения (срединная поверхность Гаусова кривизна, устойчивость, нелинейность и т.д.)
3. Железобетонные пространственные тонкостенные конструкции покрытий и перекрытий (оболочки). Основные признаки классификации.
4. Классификация оболочек по: способу перемещения, возможности совмещения прямой линии с их поверхностью, возможности совмещения их поверхности с плоскостью
5. Уравнения поверхности основных видов оболочек – поверхности эллиптического параболоида; гиперболического параболоида; поверхности переноса с круговыми направляющими и образующими; сферической поверхности(купола) и др.
6. Разбивка оболочек на сборные элементы. Стыки и узлы оболочек.
7. Точные («строгие» автоматизированные) и инженерные («ручные» приближенные) методы расчета оболочек. Преимущества и недостатки.
8. Основные расчетные требования согласно СП 52-117-2008 (известные теории расчета оболочек, расчетные схемы, нагрузки, усилия, учитываемые при расчете и т.д.)
9. Длинные цилиндрические оболочки. Область применения, основные принципы расчета и конструирования (на основе детально разобранный примера расчета).
10. Оболочки положительной гауссовой кривизны (оболочки ПГК). Область применения, основные принципы расчета и конструирования.
11. Определение и «формула» архитектуры как средство единства функции и эстетики
12. Принципы классической архитектуры. Понятие «стиля» и развитие классических стилей.
13. «Революция» в архитектуре XIX и XX веков
14. Принципы современной архитектуры. Направления современной архитектуры.

15. «Постмодернизм» и его направления в современной архитектуре.
16. Конструктивные системы. Конструктивные схемы.
17. Типы наружных стен. Теплотехнические требования к наружным стенам.
18. Принципы современного градостроительства. Структура микрорайона. Принципы современного «жилого комплекса».
19. Современные представления конструкций. Их классификация.
20. Особенности конструктивных решений высотных зданий.

Критерии оценивания результата государственного экзамена

Критерии оценки и шкала оценивания результата государственного экзамена представлена в ФОС ГИА.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками:

Уровень усвоения	Баллы	Описание
Отлично (1,0)	65-72	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов комиссии
Хорошо (0,75)	54-64	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала, последовательные, правильные и конкретные ответы поставленные при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам
Удовлетворительно (0,5)	53-36	Знание и понимание основного программного материала, правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя
Неудовлетворительно	0-35	Грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

2.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену

Рекомендуемая литература:

а) основная

1. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. 653500 "Стр-во" / С.А. Баркалов [и др.]; Воронежский гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2002 - . Ч. 1. – 2002
2. Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. 653500 "Стр-во" / С.А. Баркалов [и др.]; Воронежский гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2002 - Ч. 2. – 2002
3. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений : монография / Д. П. Ануфриев [и др.]. - Москва : Издательство АСВ, 2013.
4. Иванов, Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство" / Ю. В. Иванов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2013

5. Архитектура, строительство, дизайн [Текст] : учеб. для вузов по напр. "архитектура" и стр-во" / Под общ. ред. А.Г. Лазарева. - Изд. 2-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2006.

б) дополнительная

1. Исаханов, Г. В. Основы научных исследований в строительстве : Учеб. пособие для строит. спец. вузов / Г. В. Исаханов. - Киев : Вища школа, 1985.

2. Бадьин, Г. М. Справочник строителя / Г. М. Бадьин, В. В. Стебаков. - Москва : АСВ, 1999.

3. Шепелев, Н. П. Реконструкция городской застройки [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям / Н. П. Шепелев, М. С. Шумилов. - Москва : Высшая школа, 2012.

4. Белл, Джонатан. Архитектура будущего : научное издание / Дж. Белл, Э. Статски ; Пер. с англ. И. Муллер. - Санкт-Петербург: Питер, 2012.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
http://e.lanbook.com	Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия.
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов.
http://eknigi.org	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
http://zoomet.ru	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
http://razym.ru	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы. или с любого компьютера университета
http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций	Локальный доступ
http://www.prlib.ru	Президентская библиотека им Б. Н. Ельцина	Локальный доступ

3. НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ

Научный доклад – это представление результатов выполнения научно-квалификационной работы, демонстрирующей освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры).

3.1.1. Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

3.1.2. В тексте научного доклада излагаются основные идеи и выводы диссертации, показываются вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения о науч-

ных руководителей и научных консультантах обучающегося (при наличии), приводится список публикаций автора диссертации, в которых отражены основные научные результаты диссертации.

3.1.3. Текст научного доклада должен быть напечатан объемом не более 1 авторского листа.

3.2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

Научный доклад по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) оценивается в соответствии с критериями, установленными для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Комиссия оценивает научный доклад на основании следующих параметров: содержание работы; доклад и презентация результатов работы; понимание вопросов и ответов на них; умение вести научную дискуссию; умение защищать свою точку зрения, опираясь на сформированные компетенции; общий уровень подготовленности аспиранта.

Основными критериями оценки научного доклада являются:

- степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке аспирантов, а также требованиям, предъявляемым к научному докладу;

- соответствие темы научного доклада направленности программы;

- актуальность темы исследования;

- степень разработанности темы;

- качество и самостоятельность проведенного исследования, в том числе:

- самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования;*

- соответствие методов цели и задачам работы;*

- самостоятельность анализа материала или вариантов решения;*

- полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;*

- самостоятельная и научно обоснованная формулировка выводов по результатам*

исследования;

- полнота решения поставленных в работе задач;*

- новизна результатов исследования;

- практическая значимость полученных автором научных результатов;

- достоверность научных результатов;

- соответствие научному стилю изложения материалов;

- соблюдение требований к оформлению научного доклада.

- обязательная проверка научно-квалификационной работы на предмет заимствования (плагиат).

Критерии оценивания результатов обучения, представленных в научном докладе

Критерии оценивания	Показатели оценивания результатов		
	0	1	3
1	2	3	4
Актуальность исследования	Актуальность темы исследования не раскрыта	Присутствуют отдельные недочеты в части обоснования актуальности темы	Актуальность раскрыта полностью

1	2	3	4
Уровень методологической проработки проблемы (Теоретическая часть работы)	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений, выносимых на защиту	Научные положения, рекомендации и выводы не обоснованы	Присутствуют отдельные недочеты в приведенной аргументации	Положения, выносимые на защиту, выводы, рекомендации аргументированы и обоснованы
Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и в автореферате	Отсутствует критический анализ концепций или теорий, современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.	Имеются отдельные недостатки	Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении и в автореферате позволяет судить о сформированном системном владении аспирантом навыками критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе, в междисциплинарных областях.
Научная эрудиция аспиранта при ответах на вопросы	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией

Результаты представления научного доклада определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Уровень усвоения	Баллы	Описание
Отлично (1,0)	227-252	глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход выступления указывают на наличие навыков работы аспиранта в данной области. Доклад демонстрирует хорошее знание библиографии по теме исследований. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Работа рекомендована к защите в диссертационном Совете

Хорошо (0,75)	189- 224	аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход выступления указывают на наличие практических навыков работы аспиранта в данной области. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные. Ход выступления аспиранта показал достаточную научную и профессионально-педагогическую подготовку аспиранта. Работа рекомендована к защите в диссертационном Совете после исправлений технического характера
Удовлетворительно (0,5)	126- 186	достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме. Заметна нехватка компетентности аспиранта в данной области знаний. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии положительные, но с замечаниями. На заседании комиссии по ГИА диссертация рекомендована к защите после исправлений согласно высказанным замечаниям.
Неудовлетворительно	0-123	тема диссертации представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Отзыв научного руководителя, внутренняя и внешняя рецензии с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время доклада аспирантом проявлена ограниченная научная эрудиция. На заседании комиссии по ГИА высказан ряд серьезных критических замечаний, что позволило рекомендовать работу к защите в диссертационных советах ВАК только после значительной переработки.

Выпускникам, успешно освоившим образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, также выдается заключение в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОВОГОВ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Рекомендуемая литература:

а) основная литература

1. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности : Учеб. пособие для аспирантов и соискателей ученых степеней / Г.И. Андреев, С.А. Смирнов, В.А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 269 с. : ил. - (В помощь написания диссертации и рефератов).

2. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени доктора наук и кандидата наук : научное издание / Сост. В.И. Самаруха [и др.] ; БГУЭП. - 2-е изд., доп. - Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2004. - 285 с.

3. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления : Учеб.- метод. пособие / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2010. - 488 с.

б) дополнительная

1. Кандидатская диссертация [Текст] : Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степ. / Ф.А. Кузин. - 6-е изд., доп. - М. : Ось-89, 2004.

в) программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения бессрочного пользования:

- MathCAD (№ 623795)
- Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft Open License 42274896)
- Microsoft® Office Professional Plus 2007 Academic OPEN No Level (Microsoft Open License 44010421)
- Microsoft® Windows XP Professional Plus Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft Open License 40032699)
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Standart Edition (Акт на передачу прав № 533 от 11.11.2016 г.)
- CorelDraw Graphics Suite X4 (лицензия № 3073108)
- Продукты Autodesk (AutoCAD, 3DMax и другие) (бесплатно для вузов)
- «Рабочее место конструктора» Teamcenter Deployment (договор поставки № 21079/41/2015)
- STARK ES 2018 релиз 3 учебная сетевая версия на 20 ПК (лицензия № 066589)

г) интернет-ресурсы, базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (при наличии)

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
http://e.lanbook.com	Электронно-Библиотечная Система издательства «Лань»	Содержит полнотекстовые учебники и учебные пособия.
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки в виде графических материалов.
http://eknigi.org	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
http://zoomet.ru	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
http://razym.ru	Электронные книги	Доступно без регистрации, pdf
www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	доступ открыт в читальном зале отдела научной литературы. или с любого компьютера университета
http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций	Локальный доступ
http://www.prlib.ru	Президентская библиотека им Б. Н. Ельцина	Локальный доступ