

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»



Основная образовательная программа
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки специалиста
08.06.01 – «Техника и технологии строительства»

Профиль программы
05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Квалификация выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь
Структурное подразделение – Академия строительства и архитектуры

Симферополь, 2015г.

Руководитель (разработчик) программы



Чемодуров В.Т.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Академии строительства и архитектуры (структурного подразделения) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Протокол № 1 от « 02 » 02 20 15 г.

Председатель учебно-методической комиссии



Андронов А.В.

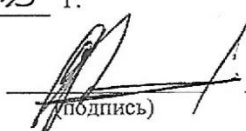
(подпись)

(фамилия, инициалы)

Программа рассмотрена на заседании Ученого Совета Академии строительства и архитектуры (структурного подразделения) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Протокол № 1 от « 11 » 02 20 15 г.

Руководитель структурного подразделения



Федоркин С.И.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Протокол № 2 от « 12 » 02 20 15 г.

Председатель учебно-методического совета
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»



Курьянов В.О.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

**ООП утверждена решением Ученого совета КФУ от 12 02 2015г.
(Протокол № 2)**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__ / 20__ учебном году
решением Ученого совета КФУ от __. __. 20__ г. (протокол №__)

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__ / 20__ учебном году
решением Ученого совета КФУ от __. __. 20__ г. (протокол №__)

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__ / 20__ учебном году
решением Ученого совета КФУ от __. __. 20__ г. (протокол №__)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования	4
1.1.	Форма обучения, сроки освоения и общая структура основной образовательной программы высшего образования по блокам с количеством зачетных единиц.....	4
1.2.	Нормативно-правовые документы.....	4
1.3.	Обоснование необходимости реализации основной образовательной программы высшего образования.....	5
1.4.	Направленность основной образовательной программы высшего образования.....	5
1.5.	Область профессиональной деятельности выпускника.....	5
1.6.	Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
1.7.	Виды профессиональной деятельности	6
1.8.	Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования....	6
1.9.	Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации основной образовательной программы высшего образования.....	8
1.10.	Программа государственной итоговой аттестации.....	8
2.	Матрица компетенций.....	20
3.	Учебный план.....	22
4.	Календарный учебный график.....	25
5.	Рабочие программы учебных дисциплин (аннотации).....	26
6.	Программы практик (аннотации).....	38
7.	Информация о направлениях и результатах научной (научно-исследовательской) деятельности и научно исследовательской базе для ее осуществления.....	40

1. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.1. Форма обучения, сроки освоения и общая структура основной образовательной программы высшего образования по блокам с количеством зачетных единиц

Форма обучения – очная.

Нормативный срок освоения образовательной программы по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 08.06.01 Техника и технологии строительства составляет 4 года при очной форме обучения.

Срок получения высшего образования по программе аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен в пределах, установленных образовательным стандартом.

Объем программы аспирантуры по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

Таблица 1

Структура основной образовательной программы высшего образования по блокам с количеством зачетных единиц (в з.е.)

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Блок 2 «Практики»	30
Вариативная часть	
Блок 3 «Научно-исследовательская работа»	171
Вариативная часть	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

1.2. Нормативно-правовые документы

Нормативной базой разработки ООП ВО являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- Постановление Правительства РФ от 10 февраля 2014 N 92 "Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования";

- Постановление Правительства РФ от 5 августа 2013 г. N 661 "Об утверждении Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений";
- Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Локальные нормативные документы КФУ, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности;
- Положение об ООП КФУ имени В.И. Вернадского.

1.3. Обоснование необходимости реализации основной образовательной программы высшего образования

- Необходимость приведения в соответствие основной образовательной программы задачам социально-экономического развития Республики Крым и Российской Федерации.
- Данные по информации служб занятости региона, о потребностях в специалистах данного направления подготовки в строительных организациях и учебных заведениях технического профиля.
- Заявки органов государственного управления на целевую программу подготовке кадров в области инженерных специальностей.

1.4. Направленность основной образовательной программы высшего образования

Направленность данной программы аспирантуры – 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружений», т. е. программа направлена на подготовку кадров для научной и научно-педагогической деятельности по подготовке кадров, созданию и внедрению научных разработок в области строительных конструкций, зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с учетом специфики Республики Крым и других регионов Российской Федерации, характеризующейся сложными условиями строительства и повышенной сейсмичностью. Сформировавшийся в результате освоения программы аспирантуры выпускник должен быть готов к решению научно-технических задач в строительной отрасли.

1.5. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника включает:

- Разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий и сооружений.
- Создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения, а также разработка и совершенствование методов их расчетного обоснования.

– Обоснование, разработка и оптимизация объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений с учетом протекающих в них процессов, природно-климатических условий, экономической и конструкционной безопасности на основе математического моделирования с использованием автоматизированных средств исследований и проектирования.

– Создание и развитие эффективных методов расчета и экспериментальных исследований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций наиболее полно учитывающих специфику воздействий на них, свойства материалов, специфику конструктивных решений и другие особенности.

– Разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений.

– Совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов.

– Методы и техника оценки и диагностики технического состояния, усиление и восстановление конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений, прогрессивные формы обслуживания зданий, сооружений и систем их жизнеобеспечения.

– Решение научных проблем и задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое и хозяйственное значение.

1.6. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- Строительные конструкции, здания и сооружения.
- Нагрузки и воздействия на здания и сооружения.
- Строительные материалы и изделия.
- Природная среда, окружающая и вмещающаяся строительные объекты.

1.7. Виды профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- Научно-исследовательская деятельность в области технических наук.
- Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
- Организационно-управленческая деятельность при руководстве работой творческого коллектива.

1.8. Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы аспирантуры.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими компетенциями:

Универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональными компетенциями:

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК-1);
- владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК-3);
- способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций (ОПК-5);
- способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК-6);
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции:

научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры:

- определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования строительных конструкций (ПК-1);
- владение методами исследования строительных конструкций путем анализа математических моделей и их функционирования (ПК-2);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:

- способностью преподавать строительные дисциплины в образовательных

организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях (ПК-4);

– способностью осуществлять разработку образовательных программ и учебно-методических материалов (ПК-5).

1.9. Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для реализации основной образовательной программы высшего образования

Кадровое обеспечение учебного процесса в аспирантуре по направлению 08.06.01 – техника и технологии строительства, профиль подготовки (специальность) 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения соответствует требованиям ФГОС ВО. 100 % преподавателей, обеспечивающих реализацию программы аспирантуры, имеют ученую степень доктора наук либо ученую степень кандидата наук, ученое звание профессора либо доцента. Научный руководитель и консультант, назначенные обучающемуся, имеют ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю направления подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Таблица 2

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Обеспеченность ППС	Штатные ППС, привлекаемые к реализации ООП		ППС, с базовым* образованием, соответствующем профилю преподаваемых дисциплин		ППС с ученой степенью и/или званием		Количество ППС из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий, учреждений	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС		100		100		60		
Факт	10	100	10	100	8	80		

1.10. Программа государственной итоговой аттестации

Структура программы государственной итоговой аттестации

Введение

1. Государственная итоговая аттестация в структуре ООП
2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры
3. Программа государственного экзамена:
 - 3.1. Форма проведения государственного экзамена
 - 3.2. Перечень вопросов государственного экзамена

- 3.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к государственному экзамену
- 3.4. Критерии и шкала оценивания результата государственного экзамена
4. Методические рекомендации по выполнению научно-квалификационной работы
5. Методические рекомендации по выполнению научного доклада
6. Критерии и шкала оценивания научного доклада

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины:

«Строительные конструкции, здания и сооружения», «Динамические расчетные схемы сооружений», «Динамическая паспортизация строительных сооружений и конструкций», образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре направления 08.06.01 Техника и технологии строительства профиля 05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружений.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

1. Государственная итоговая аттестация в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, является итоговой аттестацией обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям ФГОС ВО.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

2. Компетентностная характеристика выпускника аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность 05.23.01 Строительные конструкции, зданий и сооружений.

В результате государственной итоговой аттестации определяется уровень сформированности компетенций у обучающихся завершивших освоение ООП ВО:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции) согласно ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.	Знать: основные научные принципы теоретических и экспериментальных исследований; современные задачи и методы научно-исследовательской деятельности в области строительных конструкций; современные методы научно-исследовательской деятельности в области расчета строительных конструкций;
	Уметь: применять теоретические знания для решения практических задач; разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели работы строительных конструкций при совместном действии различных факторов;
	Владеть: знаниями, полученными в результате обучения и самостоятельной работы в направлении исследования.

3. Программа государственного экзамена.

3.1 Форма проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен представляет собой традиционный устный экзамен, проводимый по утвержденным билетам.

3.2 Перечень вопросов государственного экзамена.

I. Нормативно-правовое обеспечение образовательной деятельности в Российской Федерации:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Подготовка кадров в аспирантуре.

2. Структура системы образования в Российской Федерации. Уровни профессионального образования.

3. Федеральные государственные образовательные стандарты. Характеристика стандарта ФГОС ВО направление подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 873)

4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программа бакалавриата, специалитета, магистратуры.

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки кадров высшей квалификации.

6. Профессиональные стандарты.

7. Локальные нормативные акты, содержащие нормы, регулирующие образовательные отношения.

8. Образовательные программы высшего образования и формы их реализации.

9. Система организации образовательной деятельности в ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И.Вернадского»

II. Перспектива внедрения результатов научно-исследовательской работы, осуществленной в рамках освоения ООП ВО, в образовательный процесс (рабочая программа дисциплины, концепция новой ООП ВО и т.п.):

1. Структура рабочей программы дисциплины.

2. Структура учебного плана бакалавриат.

3. Структура учебного плана магистратура.

4. Структура учебного плана аспирантура.

5. Структура ООП (основные моменты)

6. Для чего необходима образовательная деятельность и подготовка научных кадров в аспирантуре по направлению 08.06.01 Техника и технологии строительства для Республики Крым?

III. Психология, педагогика и методология высшего образования:

1. Предмет, задачи и основные категории педагогики высшей школы. Методы педагогических исследований. Общие и специфические функции высшего образования как социокультурного института.

2. Методологические основы и организация педагогического процесса. Движущие силы процесса обучения в высшей школе. Характеристика процесса обучения как целостной системы. Инновации в образовании.

3. Компетентностный подход в педагогической деятельности в условиях внедрения ФГОС.

4. Методы и средства обучения в высшей школе. Условия, определяющие выбор методов и приемов обучения. Технические средства и компьютерные системы обучения в высшей школе

5. Специфика организационных форм обучения в высшей школе. Требования к организационным формам обучения. Инновационные формы обучения в современном образовательном учреждении высшего образования.

6. Современные образовательные технологии образовательной деятельности высшей школы. Признаки педагогической технологии. Технологии формирования профессиональных компетенций обучающихся высшей школы.

7. Педагог высшей школы как творчески саморазвивающаяся личность и как профессионал. Педагог-исследователь. «Я-концепция» - концепция творческого саморазвития педагога.

8. Студент творчески саморазвивающаяся личность. Индивидуальные возрастные особенности студента. Типология личности студента.

9. Куратор и тьютор академической группы, их задачи и функции. Содержательно-технологическая взаимосвязь аудиторных и внеаудиторных форм и методов обучения и воспитания как условие эффективности формирования личности будущего специалиста.

10. Конфликты в академическом коллективе, их предупреждение.

Причины возникновения и стили разрешения конфликтов.

IV. Вопросы, выносимые на государственный экзамен по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации):

1. Основные показатели надежности и методы их определения.
2. Анализ надежности и отказов строительных конструкций, зданий и сооружений.
3. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений.
4. Составление динамического паспорта зданий и сооружений.
5. Методы расчета строительных конструкций с применением современных методик и компьютерного моделирования.
6. Учет физической, геометрической и конструктивной нелинейности при расчете строительных конструкций.
7. Конструктивные схемы зданий и сооружений. Основные требования к строительным конструкциям.
8. Основы расчета строительных конструкций на динамические нагрузки. Особые требования к конструкциям, возводимых в сейсмоопасных районах.
9. Программирование инженерных задач на языке Паскаль.
10. Прикладные методы статистического оценивания.
11. Регрессионный анализ статистической модели.
12. Методы экспериментальной оптимизации.
13. Методы математического моделирования.
14. Методы физического моделирования.
15. Конструктивные элементы строительных объектов и эксплуатационные требования к ним.
16. Теоретические основы динамического расчета. Основные понятия и допущения.
17. Колебания систем с одной степенью свободы.
18. Колебания систем с двумя и более степенями свободы.
19. Системы с бесконечным числом степеней свободы.
20. Статически неопределимые динамические расчетные схемы.
21. Динамический расчет при проектировании сейсмостойких зданий и сооружений.
22. Программные средства и их использование при выполнении динамических расчетов сооружений и определении динамических характеристик.

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

а) основная литература:

1. Динамика, прочность и надежность элементов инженерных сооружений: Учебное пособие / Л.В. Глухов, С.Д. Иванов, Н.В. Лукашина, И.Н. Преображенский. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 304 с.

Экземпляры: всего:2 – ЧЗ НТЛ(1), АБ(1)

2. Зайцев, Ю.В Механика разрушения для строителей: Учеб. пособие для строит вузов / Ю.В Зайцев. – М.: Высш. шк., 1991. – 288 с.: рис., табл.

Экземпляры: всего:101 – ЧЗ НТЛ(2), КХ(3), АБ(96)

3. Землянский, А.А. Обследование и испытание зданий и сооружений: Учебное пособие / А.А. Землянский. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 240 с.

Экземпляры: всего:2 – ЧЗ НТЛ(2)

4. Калинин, А.А. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений: Учебное пособие / А.А. Калинин. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 160 с.
Экземпляры: всего:3 – ЧЗ НТЛ(2), АБ(1)
5. Калинин, В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 336 с.
Экземпляры: всего:19 – ЧЗ НТЛ(2), АБ(16), КХ(1)
6. Беглов А.Д., Санжаровский Р.С. Теория расчета железобетонных конструкций на прочность и устойчивость. Современные нормы и Евростандарты. – М.: Изд-во АСВ, СПб.:СП.ГАСУ, 2006. -221 с.
7. Беглов А.Д., Санжаровский Р.А. Евростандарты и нелинейная теория железобетона / А. Д. Беглов, Р. С. Санжаровский ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. архитектур. -строит. ун-т. - СПб. : СПбГАСУ, 2011. – 307с.
8. Колмогоров А.Г., Плевков В.С. Расчет железобетонных конструкций по российским и зарубежным нормам. –Томск:Изд-во «Печатная мануфактура»,2009.-496 с.
- 9.РогонскийВ.А., Костриц А.И., ЩеряковВ.Ф. и др. Эксплуатационная надежность зданий и сооружений. – С.-Петербург: ОАО «Издательство «Стройиздат СПб», 2004,-172 с.
10. Живучесть зданий и сооружений при запроектных воздействиях / В. И. Колчунов, Н. В. Клюева, Н. Б. Андросова, А. С. Бухтиярова. - М. : Изд-во АСВ, 2014. - 208 с.
11. Немчинов Ю.И. Сейсмостойкость зданий и сооружений. В двух частях. – Киев: 2008.-480с.
12. Перельмутер А.В., Сливкер В.И. Расчетные модели сооружений и возможности их анализа. Изд. 4-е перераб. И доп. –М.: АСВ, 2011. – 732 с.
13. Городецкий А.С., Евзеров И.Д. Компьютерные модели конструкций. – К.: Факт, 2007. – 394 с.
Наука», 1971г.
14. Дудорин В.И. – Моделирование структур АСУ на ЭВМ. М., «Финансы и статистика», 1982г.
15. Ермольев Ю.М. – Математические методы исследования операций. К., Вища школа», 1079г.
16. Крамер Г. – Математические методы статистики. М., «Мир», 1975г.
17. Моисеев Н.Н. – Математические задачи системного анализа. М., «Наука», 1981г. ВМА, 1988г.
18. Пугачев В.С. – Теория вероятностей и математическая статистика. М., «Наука», 1979г.
19. Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В. – Курс теории вероятностей и математической статистики для технических приложений. М., «Наука», 1965г.
20. Штофф В.А. –Современные проблемы методологии научного познания. М., «Знание», 1975г.
21. Адлер Ю.П. и др. – Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М., «Наука», 1971г.
22. Ермольев Ю.М. – Методы стохастического программирования М., «Наука», 1976г.
23. Ермольев Ю.М. и др. – Математические методы исследования операций. К., «Вища школа», 1979г.
24. Моисеев Н.Н. – Математические задачи системного анализа. М., «Наука», 1981г.

25. Норенков И.П. – Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем. М., «Наука», 1980г.
26. Уайлд Д.Дж. – Методы поиска экстремума. М., «Наука», 1967г.
27. Чемодуров В.Т. – Поиск оптимума в задачах с ограничениями по вероятности. Л., ВМА, 1981г.
28. Чемодуров В.Т. – Прикладные методы статистического оценивания. Л., ВМА, 1981г.
29. Динамика, прочность и надежность элементов инженерных сооружений: Учебное пособие / Л.В. Глухов, С.Д. Иванов, Н.В. Лукашина, И.Н. Преображенский. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 304 с.
Экземпляры: всего:2 – ЧЗ НТЛ(1), АБ(1)
30. Зайцев, Ю.В Механика разрушения для строителей: Учеб. пособие для строит вузов / Ю.В Зайцев. – М.: Высш. шк., 1991. – 288 с.: рис., табл.
Экземпляры: всего:101 – ЧЗ НТЛ(2), КХ(3), АБ(96)
31. Киселев В.А. Строительная механика. Специальный курс (динамика и устойчивость сооружений) М.: Изд-во литературы по строительству М, 1969 – 432 с.

б) дополнительная литература:

1. Борисов, Е.К. Экспериментальная динамика сооружений. Мониторинг транспортной вибрации: Монография / Е.К. Борисов, С.Г. Алимов, А.Г. Усов и др. – Петропавловск–Камчатский: КамчатГТУ, 2007. – 128 с.
2. Гроздов, В.Т. Дефекты строительных конструкций и их последствия / В.Т. Гроздов. – Спб., 2007. – 137 с.
3. Гроздов, В.Т. Признаки аварийного состояния несущих конструкций зданий и сооружений / В.Т. Гроздов. – Спб.: Издательский дом KN+, 2000. – 48 с.
4. Гроздов, В.Т. Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений / В.Т. Гроздов. – Спб.: Издательский дом KN+, 2001. – 140 с.
5. Добромыслов, А.Н. Диагностика повреждения зданий и инженерных сооружений / А.Н. Добромыслов. – М.: Изд-во Ассоциация Строительных ВУЗов, 2006. – 256 с.
6. 1. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. –М.: Минрегион России, 2011. - 79 с.
7. 2. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – М.: Минрегион России, 2012. - 161с.
8. 3. ГОСТ Р 54257-2010. Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования. – М.: Стандартиформ, 2011. -13 с.
9. 4. СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий // ГУА НИИЖБ – М.: ФГУП ЦПП, 2007. – 17 с.
10. 5. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. –М.: Минрегион России, 2010. -87 с.
11. 1. Вознесенский В.А. – Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях. М., «Финансы и статистика», 1981г.
12. 2. Ганин М.П. – Решение прикладных задач теории вероятностей. Математическая статистика. Л., ВМА, 1977г.

13. 3. Ермольев Ю.М. – Методы стохастического программирования. М., «Наука», 1976г.
14. 4. Закс Л. – Статистическое оценивание. М., «Статистика», 1976г.
15. 5. Кастеллани К. – Автоматизация решения задач управления. М., «Мир», 1982г.
16. 6. Справочник по специальным функциям. М., «Наука», 1979г.
17. 7. Уилкс С. – Математическая статистика. М., «Наука», 1967г.
18. 8. Шеннон Р. –Имитационное моделирование систем – Искусство и наука. М., «Мир», 1978г.
19. 1. Волгин Н.С. и др. – Исследование операций. Л., ВМА, 1981г.
20. 2. Дудорин В.И. и др. – Моделирование структур АСУ на ЭВМ. М., «Финансы и статистика», 1982г.
21. 3. Кастеллани К. – Автоматизация решения задач управления. М., «Мир», 1982г.
22. 4. Шеннон Р. – Имитационное моделирование систем – искусство и наука. М., «Мир», 1978г.
23. 5. Шкварцов В.В. – Постановка и алгоритм решения задачи поиска оптимума. Л., ВМА, 1974г.
24. 6. Штофф В.А. – Современные проблемы методологии научного познания М., «Знание», 1975г.

3.4. Критерии и шкала оценивания результата государственного экзамена.

Критерии оценивания	Оценка по национальной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
Аспирант показывает особенные творческие способности, умеет самостоятельно получать знания, находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственную одаренность и наклонности	отлично	90-100	A
Аспирант свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает задачи в стандартных ситуациях	хорошо	82-89	B

Аспирант умеет сопоставлять, обобщать, систематизировать информацию; в целом самостоятельно применять ее на практике; контролировать собственную деятельность; исправлять ошибки, среди которых есть существенные, находить аргументы для подтверждения своих мыслей		74-81	C
Аспирант воспроизводит значительную часть теоретического и практического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; может исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных	удовлетворительно	64-73	D
Аспирант владеет учебным материалом на уровне, выше начального, значительную часть его воспроизводит на репродуктивном уровне		60-63	E
Аспирант владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют, незначительную часть материала	неудовлетворительно	1-59	FX

4. Методические рекомендации по выполнению научно-квалификационной работы.

Результатом научно-исследовательской деятельности при освоении ООП должна быть научно-квалификационная работа.

Научно-квалификационная работа обучающихся, освоивших ООП ВО должна содержать решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, и включать изложение новых научно- обоснованных технических, технологических или иные решений и разработок, имеющие существенное значение для развития страны или региона.

Научно-квалификационная работа должна быть написана самостоятельно, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых обучающимся к защите, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе в науку. Предложенные новые решения научных задач должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с другими известными решениями. В научно-квалификационной работе, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов и рекомендации по использованию теоретических научных выводов.

При подготовке НКР даются ссылки на автора и источник, откуда заимствуются материалы или отдельные результаты. При использовании идей и разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны научные работы, выпускник обязан отметить это в работе.

НКР включает:

1. титульный лист

2. оглавление
3. введение
4. основную часть
5. заключение (выводы)
6. список сокращений и условных обозначений
7. список литературы
8. приложение

Титульный лист НКР выполняется согласно установленной форме (приложении 1).
 Научный доклад оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011.

5. Методические рекомендации по выполнению научного доклада

Титульный лист научного доклада оформляется согласно установленной форме (приложение 2).

Научный доклад оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011.

6. Критерии и шкала оценивания научного доклада

Критерии оценивания	Оценка по национальной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
Наиболее полное представление диссертационной работы и графического сопровождения, правильные ответы на вопросы	отлично	90-100	A
Неполные ответы на поставленные вопросы в процессе защиты	хорошо	82-89	B
Недостаточно полно сформулированные выводы по диссертационной работе, неполный состав графического сопровождения		74-81	C
Недостаточно полно сформулированные выводы по диссертационной работе и неполные ответы на поставленные вопросы, неполный состав графического сопровождения	удовлетворительно	64-73	D
Недостаточно полно сформулированные выводы по главам диссертационной работы и неполные ответы на поставленные вопросы, неполный состав графического сопровождения		60-63	E
Отсутствие графического сопровождения и ответов на поставленные вопросы	неудовлетворительно	1-59	FX

Место – год

