

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего профессионального образования  
«Астраханский инженерно-строительный институт»

**ПРИНЯТО**

решением Ученого совета  
ГАОУ АО ВПО «АИСИ»  
от «27» 08 2015 г.  
протокол № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом ректора  
ГАОУ АО ВПО «АИСИ»  
№ 213 от «04» 09 2015г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА**

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению

подготовки *08.06.01 - Техника и технологии строительства*

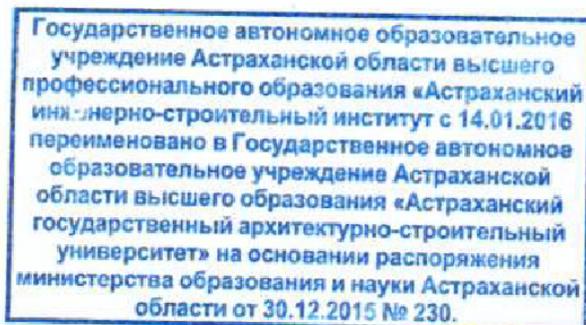
профилю подготовки/направленности "*Строительная механика*"

Квалификация (степень)

*Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения

*заочная*



Астрахань, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	3
II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры	3
III. Результаты освоения образовательной программы	6
IV. Структура программы аспирантуры	7
V. Условия реализации образовательной программы	21
VI. Иные сведения	23
VII. Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	23
VIII. Нормативные документы для разработки ОПОП	24
Приложение 1 Карты компетенций	24
Приложение 2 Кадровое обеспечение образовательного процесса по ОПОП по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технология строительства»	67
Приложение 3 Сведения о научных руководителях аспирантов по кафедре Промышленное и гражданское строительство	68
Приложение 4 Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий	69
Приложение 5 Наличие учебной и учебно-методической литературы по ОПОП по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	74

## I. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 08.06.01 Техника и технологии строительства. (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 №873; в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 1259), Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по заочной форме 5 лет.

## II. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

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

- научно-исследовательская деятельность;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. Обобщенные трудовые функции и трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами: Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании), утвержденный приказом Минтруда России от 8 мая 2013 г. № 200 «Об утверждении перечня проектов профессиональных стандартов, разработка которых предусмотрена в 2013 году за счет средств федерального бюджета» с изменениями, Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность), утвержденный приказом Минтруда России от 8 мая 2013 г. № 200 «Об утверждении перечня проектов профессиональных стандартов, разработка которых предусмотрена в 2013 году за счет средств федерального бюджета» с изменениями.

### Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц имеющих или получающих	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (код – J/01.8)
	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (код – J/02.7)
	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в

соответствующую квалификацию (код – J)	реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО (код – J/03.7)
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы (код – J/04.7)
	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам ( код – J/05.7)
Преподавание по программам бакалавриата и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – K)	Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и дополнительных профессиональных программ для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – K/01.7)
	Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий (код – K/04.7)
<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – A.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – A/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – A/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – A/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации (код – A/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – A/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – A/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – A/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – A/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения (код – A/09.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – A/10.8)
Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – A/11.8)	

	– А/11.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)
	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными) (код - С/01.8)
	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
	Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/05.8)
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий (код - D/01.7)
	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)
	Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований (код - D/03.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации	Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации (код - E/01.8)
	Участвовать в подборе, привлечении и адаптации персонала подразделения (код - E/02.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)
	Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации (код - E/06.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)
	Обеспечивать комфортные условия труда персонала подразделения научной организации (код - E/08.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)

Поддерживать эффективные взаимоотношения в	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)
	Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов

коллективе	(код - F/02.7)
	Поддерживать надлежащее состояние рабочего места (код - F/03.7)
	Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Поддерживать информационную безопасность подразделения	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации (код - H/01.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)
Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий) (код - J/02.7)

### **III. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы**

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры должен обладать **универсальными компетенциями** формируемыми в результате освоения программы аспирантуры по всем направлениям подготовки (карта компетенций прилагается – приложение 1):

- 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 языке (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**Общепрофессиональными компетенциями**, определяемые направлением подготовки:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в

области строительства (ОПК-1);

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

**Профессиональными компетенциями**, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки:

- обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы строительной механики (ПК-1);
- обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы теории упругости, пластичности и ползучести (ПК-2);
- обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения (ПК-3);
- уметь разрабатывать и применять численные методы расчета и оптимизации строительных конструкций (ПК-4);
- обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения (ПК-5);
- обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы оптимального проектирования (ПК-6).

#### **IV. Структура программы аспирантуры**

##### ***08.06.01 - Техника и технологии строительства***

профилю подготовки/направленности "***Строительная механика***"

*Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года*

##### **4.1 Учебный план для программ аспирантуры по направлению подготовки**

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения									Планируемые результаты обучения (в соответствии с «картами компетенций» и /или матрицей результатов обучения)
		Общая трудоемкость, зачетные единицы	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30									
	<i>Базовая часть</i>	9									
1.	История и философия науки	5	2	3							ОПК-1; УК-1,2
2.	Иностранный язык	4		1	3						УК-3,4
	<i>Вариативная часть</i>	21									
	<i>Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности</i>										
3.	Строительная механика	3				3					ОПК-4,6,7; ПК-1,2,3,4,5,6
4.	Современные информационные технологии	3	3								ОПК-2,5
5.	Строительная механика стержневых систем и тонкостенных конструкций	3		3							ПК-1,4; УК-1
	<i>Дисциплины, направленные на подготовку к преподавательской деятельности</i>										
6.	Педагогика и психология высшей школы	3			3						ОПК-3,8; УК-5
	<i>Дисциплины по выбору обучающихся</i>										
7.	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	3			3						ПК-1,5
8.	Экспериментальные методы строительной механики										ПК-5
9.	Динамика конструкций	3				3					ПК-1,6
10.	Устойчивость конструкций при силовых и температурных воздействиях										ПК-1,4; УК-1
11.	Численные методы расчета конструкций	3	3								ПК-4
12.	Основы механики разрушений										ПК-1,3



#### 4.2.2. Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего													
Образовательная подготовка	6	4	10	2	2	4	1	3	4	7	3	10	5	6	11	39
П Практика							4		4				2		2	6
Н Научные исследования	12	12	24	14	14	28	14	14	28	12	14	26	12	10	22	128
Э Экзамены	3	2	5	3	3	6	2	1	3	2	1	3	2	1	3	20
Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена													2		2	2
Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)														4	4	4
К Каникулы		13	13	2	12	14		13	13		13	13		8	8	61
<b>Итого</b>	21	31	52	21	31	52	21	31	52	21	31	52	21	31	52	260
Аспирантов																
Сдающих канд экз																
Соискателей с руков.																
Изучающих ФД																
Групп																

### 4.3 Рабочие программы дисциплин

#### Аннотация к рабочей программе дисциплины **ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

##### 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:*

Главная цель состоит в том, чтобы дать представление об основных и фундаментальных философских концепциях науки, об актуальных проблемах истории и философии науки и тем самым способствовать созданию у аспирантов и соискателей целостного представления о научном мировоззрении и принципах научного мышления. Освоение дисциплины призвано помочь начинающим специалистам осмыслить науку не только как систему особого рода знаний, но и как социальный, культурный феномен и тем самым стимулировать потребность не только в познании мира, но и в самопознании, в уяснении своего места в мире.

*Основными задачами являются:* формирование знаний о содержании и когнитивном потенциале основных методов современной науки, принципов формирования научных гипотез и критериев выбора теорий, понимания сущности научного познания и технического творчества, взаимодействия науки и техники с производством и другими областями культуры; стимулирование у аспирантов потребности к философским оценкам научных фактов; создание философского образа современной науки и технико-технологического прогресса.

##### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

###### **Знать:**

- роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- основные концепции и направления современной философии науки;
- методологические принципы современной науки;
- структуру специфику, принципы и методы научного познания;
- нормативно-ценностную систему и этику науки.

###### **Уметь:**

- ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития.

###### **Владеть:**

способами осмысления и критического анализа научной информации; готовностью применять полученные знания в научно-исследовательской деятельности; стремлением к совершенствованию и развитию своего научного потенциала.

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 5

Общая трудоемкость (час): 180

Вид контроля: зачет / кандидатский экзамен

## 5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. Предмет философии науки. Возникновение науки и основные стадии ее исторического развития.

Раздел 2. Структура и динамика научного знания.

Раздел 3. Особенности современного этапа развития науки.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

### 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:*

основной целью изучения иностранного языка в аспирантуре является развитие и совершенствование умений и навыков практического владения языком, необходимых для применения в научной и профессиональной сферах деятельности аспиранта.

В задачи курса «Иностранный язык» входят совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации. Задачи практического овладения языком подразумевают:

формирование навыков и умений самостоятельно работать с документами и специальной литературой на иностранном языке с целью поддержания профессиональных контактов, получения профессиональной информации и ведения исследовательской работы;

развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия) в рамках специальности;

развитие навыков делового письма и ведения переписки по общим проблемам строительства и архитектурной деятельности;

знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по профилю.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### **Знать:**

специальную лексику своей широкой и узкой специальности;  
грамматику и грамматические явления, характерные для общепрофессиональной устной и письменной речи;  
основные приёмы аннотирования, реферирования и перевода иноязычной литературы по специальности;  
требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

#### **Уметь:**

читать и понимать оригинальную литературу на иностранном языке по профилю (журнальные статьи, диссертации, монографии и т.д.);  
понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на специальные темы, воспринимать на слух лекции, доклады и сообщения на иностранном языке;  
оформлять извлеченную из иностранных научных источников информацию в виде перевода или резюме;  
участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).  
выступать с сообщениями на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта, принимать участие в научных дискуссиях на иностранном языке.

#### **Владеть:**

навыками чтения и понимания специальных текстов;  
основами публичной речи – делать сообщения, доклады, презентации (с предварительной подготовкой);  
навыками обработки больших массивов иноязычной литературы в соответствующей отрасли, навыками анализа и синтеза извлекаемой информации;  
лексическими, грамматическими, стилистическими нормами языка в объёме, необходимом для оформления заявок на участие в международных научных мероприятиях, написания статей и тезисов для публикации в зарубежных научных изданиях.

### 3. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 4

Общая трудоемкость (час): 144

### 4. Вид промежуточной аттестации: зачёт, экзамен

### 5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. Иностранный язык для профессиональных целей

Раздел 2. Иностранный язык для научно-исследовательских целей

к рабочей программе дисциплины  
**Строительная механика**

**1. Цель дисциплины**

<p>Целью освоения дисциплины Строительная механика является изучение современных методов расчета конструкций в строительной механике и механике деформируемого твердого тела с целью их практического применения в научной, производственной и преподавательской деятельности ученого и научного сотрудника, решение теоретических проблем, возникающих в строительной отрасли, ряду практических проблем, связанных с реальным поведением.</p> <p>Задачи дисциплины заключаются в освоении</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Основ расчета сооружений с учетом геометрической нелинейности.</li><li>- Основ теории динамической устойчивости.</li><li>- Основных постановок и методов решения задач устойчивости: динамическая формулировка, энергетическая формулировка, статическая постановка.</li><li>- Численных методов расчета сооружений на устойчивость.</li><li>- Методов вычислительной механики, ориентированных на прочностной анализ с учетом геометрической, физической и конструкционной нелинейности.</li><li>- Современных методов анализа устойчивости стержневых систем.</li><li>- Основ программирования на базе современных средств компьютерной математики.</li><li>- Метода конечных элементов в перемещениях.</li></ul> <p>- Возможностей современных проектно-вычислительных комплексов, базирующихся на методе конечных элементов.</p>
--

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные теоретические положения и методы, используемые в строительной механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования;</li><li>- экспериментальные методы изучения поведения конструкций;</li><li>- методы оптимизации при решении научно-технических задач строительной механики</li></ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять полученные знания по строительной механике при решении научно-технических проблем;</li><li>- выявлять естественнонаучную сущность проблем, привлекать для их решения соответствующие физико-математический аппарат и программные комплексы.</li></ul>
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами расчёта конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость, навыки постановки и решения проблемы, а также ее оптимизации; владеть математическим моделированием на базе стандартных пакетов программ;</li><li>- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования.</li></ul>

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**Педагогика и психология высшей школы**

**1. Цель дисциплины**

<p><i>Целями освоения дисциплины является.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- систематизировать знания аспирантов о психолого-педагогических особенностях обучения в высшей школе;</li><li>- проанализировать современные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом;</li><li>- сформировать у аспирантов готовность к педагогической деятельности в вузе, интерес к педагогической профессии.</li></ul> <p><i>Задачи учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- повышение психоло-педагогической квалификации научных кадров;</li><li>- формирование современного понимания основных тенденций развития психолого-педагогической науки;</li><li>- внедрение современных психолого-педагогических технологий в систему высшего образования;</li></ul>
--

- повышение уровня психолого-педагогической компетентности научных кадров.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

### **Знать:**

- возрастные и личностные особенности студентов, основные принципы и закономерности взаимосвязи процессов обучения и развития психики студента;
- современные технологии обучения в вузе;
- закономерности образовательного и воспитательного процессов в высшей школе;
- особенности традиционной и инновационной стратегий организации образования.

### **Уметь:**

- использовать инновационные педагогические технологии;
- определять проблемное поле для своей исследовательской работы;
- намечать перспективы и строить программу дальнейших исследований;
  - самостоятельно изучать и понимать специальную (отраслевую) научную и методическую литературу, что позволит слушателям более подробно ознакомиться с основными научными тенденциями развития педагогики и психологии высшей школы.

### **Владеть:**

- навыками использования в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования знаний психолого-педагогических особенностей студентов, современных технологий обучения в вузе, закономерностей и этических норм образовательного и воспитательного процессов в вузе.

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет с оценкой

## Аннотация к рабочей программе дисциплине **Современные информационные технологии**

### 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:* освоение аспирантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- знакомство с основными направлениями использования компьютерных технологий в образовании;
- освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога;
- ведение библиографической работы с использованием информационных технологий;
- развитие творческого потенциала аспирантов, необходимого для дальнейшего самообучения.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

### **Знать:**

- базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в науке

### **Уметь:**

- использовать сетевые и мультимедиа технологии в науке;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

### **Владеть:**

- методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа-технологий в профессиональной и научной деятельности;
- методами библиографической работы с использованием информационных технологий

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**Строительная механика стержневых систем и тонкостенных конструкций**

1. Цель дисциплины

*Целью изучения дисциплины является:* изучение современных методов расчета стержневых конструкций в строительной механике и механике деформируемого твердого тела с целью их практического применения в научной, производственной и преподавательской деятельности ученого и научного сотрудника.

**Задачи дисциплины заключаются в изучении:**

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

**Знать:**

- фундаментальные и прикладные дисциплины ООП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- новые методы расчета строительной механики в разделе «Устойчивость конструкций и их элементов»
- методы совершенствования расчета строительной механики в разделе «Устойчивость конструкций и их элементов»
- методологию научных исследований, математическое моделирование технологических процессов, основы оптимизации строительных конструкций

**Уметь:**

- самостоятельно выявлять актуальные проблемы устойчивости, существующие на современном этапе в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений
- самостоятельно определять задачу научного исследования на основе анализа априорной информации;
- определять значимые факторы процесса устойчивости, разрабатывать методы оптимизации строительных конструкций
- разрабатывать программы экспериментальных исследований и производить статистическую обработку экспериментальных данных
- самостоятельно оформлять результаты научного исследования в соответствии с требованиями действующих стандартов и технических условий
- самостоятельно формулировать выводы по результатам научного исследования;

**Владеть:**

- знаниями по дисциплинам, входящим в общенаучный цикл для 1-го и 2-го семестров;
- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ, ПЛАСТИЧНОСТИ И ПОЛЗУЧЕСТИ**

1. Цель дисциплины

*Целью изучения дисциплины является:* углубление знаний по ряду теоретических проблем, возникающих в строительной отрасли, ряду практических проблем, связанных с реальным поведением конструкций и их элементов, как в период возведения, так и в период эксплуатации строительных конструкций и материалов

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

**Знать:**

основные положения и расчётные методы, используемые в теории упругости, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, машин и оборудования

**Уметь:**

применять полученные знания по теории упругости при решении задач механики

**Владеть:**

методами расчёта элементов конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5. Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКИ**

1. Цель дисциплины

Изучение современных экспериментальных методов в строительной механике, механике сплошной среды и механике деформируемого твердого тела с целью их практического применения в научной, производственной и преподавательской деятельности ученого и научного сотрудника

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<b>Знать:</b>
основные оптические методы и методы механических испытаний, используемые при экспериментальных исследованиях в механике; физические основы оптических методов; основные методы, используемые при экспериментальных исследованиях композитных конструкций; методы обработки экспериментальных результатов
<b>Уметь:</b>
планировать и проводить экспериментальные исследования в механике сплошных сред; планировать и проводить экспериментальные исследования в строительной механике; планировать и проводить экспериментальные исследования в механике деформированного твердого тела и в механике композитов;
<b>Владеть:</b>
владеть экспериментальными исследованиями в механике сплошных сред; владеть экспериментальными исследованиями в строительной механике; владеть экспериментальными исследованиями в механике деформированного твердого тела и в механике композитов; самостоятельно изучать и понимать специальную научную и методическую литературу, связанную с проблемами

3. Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4. Общая трудоемкость (час): 108

5. Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**ДИНАМИКА КОНСТРУКЦИЙ**

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

Общая трудоемкость (час): 108

Вид контроля: **зачет**

1. Цель дисциплины

*Целью изучения дисциплины является:* углубление специальных знаний аспиранта о методах расчета конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при динамических воздействиях, а также о современных методах расчета сооружений ЭВМ на динамическое воздействие.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<b>Знать:</b>
- Основы динамической теории упругости и пластичности - Основы теории динамической линейной ползучести - Основы вариационных методов динамических задач теории упругости
<b>Уметь:</b>
- Применять численные методы расчета сооружений на динамические воздействия - Использовать методы вычислительной механики, ориентированных на прочностной анализ с учетом геометрической, физической и конструкционной нелинейности - Применять современные методы анализа устойчивости стержневых систем
<b>Владеть:</b>
- Основами программирования на базе современных средств компьютерной математики - Методами решения линейных задач динамики стержневых систем

- Методами использования возможностей современных проектно-вычислительных комплексов, базирующихся на методе конечных элементов

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**Устойчивость конструкций при силовых и температурных  
воздействиях**

**1. Цель дисциплины**

*Целью изучения дисциплины является:* углубление специальных знаний аспиранта о методах расчета конструкций и сооружений на устойчивость при статических и динамических воздействиях, а также о современных методах расчета сооружений ЭВМ на общую потерю устойчивости.

Задачи дисциплины заключаются в освоении

- Основ расчета сооружений с учетом геометрической нелинейности.
- Основ теории динамической устойчивости.
- Основных постановок и методов решения задач устойчивости: динамическая формулировка, энергетическая формулировка, статическая постановка.
- Численных методов расчета сооружений на устойчивость.
- Методов вычислительной механики, ориентированных на прочностной анализ с учетом геометрической, физической и конструкционной нелинейности.
- Современных методов анализа устойчивости стержневых систем.
- Основ программирования на базе современных средств компьютерной математики.
- Метода конечных элементов в перемещениях.
- Возможностей современных проектно-вычислительных комплексов, базирующихся на методе конечных элементов.

**2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

**Знать:**

- фундаментальные и прикладные дисциплины ООП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- новые методы расчета строительной механики в разделе «Устойчивость конструкций и их элементов»;
- методы совершенствования расчета строительной механики в разделе «Устойчивость конструкций и их элементов»;

**Уметь:**

- самостоятельно выявлять актуальные проблемы устойчивости, существующие на современном этапе в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- самостоятельно определять задачу научного исследования на основе анализа априорной информации; определять значимые факторы процесса устойчивости, разрабатывать методы оптимизации строительных конструкций;
- разрабатывать программы экспериментальных исследований и производить статистическую обработку экспериментальных данных;
- самостоятельно оформлять результаты научного исследования в соответствии с требованиями действующих стандартов и технических условий;
- самостоятельно формулировать выводы по результатам научного исследования.

**Владеть:**

- знаниями по дисциплинам, входящим в общенаучный цикл для 1-го и 2-го семестров;
- методологией научных исследований, математическое моделирование технологических процессов, основы оптимизации строительных конструкций.
- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования.

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА КОНСТРУКЦИЙ**

## 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:* углубление знаний в области математического моделирования, основанного на численных методах, применяемых при расчете строительных конструкций, зданий и сооружений;  
применение численных методов для решения дифференциальных уравнений математической физики, с целью моделирования технологических процессов строительного профиля.

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

### **Знать:**

- основные численные методы и математические модели, используемые в расчетах строительных конструкций.

### **Уметь:**

- правильно сформулировать математическую постановку задачи;  
- эффективно использовать в практических расчетах математическое программное обеспечение;  
- проводить промежуточную и статистическую обработку данных;  
- на основе полученных данных находить аналитические и графические отображения соответствующих зависимостей.

### **Владеть:**

- методами использования основных численных методов, применяемых в расчетах строительных конструкций;  
- методами математического моделирования в решении задач строительного профиля.

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

4.Общая трудоемкость (час): 108

5.Вид контроля: зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины **ОСНОВЫ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ**

## 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:* получение углубленных знаний о физических механизмах процесса разрушения твердых тел и математических моделях его описания

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

### **Знать:**

теоретические основы механики разрушения, включая исторические предпосылки развития теории;  
современные модели и методы, применяемые к описанию различных видов и механизмов разрушений

### **Уметь:**

на основе анализа моделей и применения методов исследования выявлять физическую сущность процесса разрушения;  
устанавливать причинно-следственные связи, приводящие к разрушению

### **Владеть:**

комплексной оценки состояния твердых тел и конструкций на основе теоретического, численного и экспериментального прогноза их поведения;  
навыками самостоятельного изучения и понимания специальной научной и методической литературы, связанной с проблемами разрушения, в том числе в строительстве.

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

Общая трудоемкость (час): 108

Вид контроля: зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплине **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)**

## 1. Цель дисциплины

*Целями освоения дисциплины является:* знакомство аспирантов с принципами организации учебного процесса в вузе, особенностями преподавания дисциплин, соответствующих направлению и направленности подготовки аспиранта (научной специальности), овладение видами вузовской педагогической деятельности на уровне квалифицированного преподавателя, подготовка аспирантов к осуществлению образовательного процесса в высших учебных заведениях

## 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- сущность общепедагогических методов и форм воспитания;</li><li>- особенности педагогических технологий и механизм их реализации в конкретном вузе;</li><li>- виды учебной работы, используемые в высших учебных заведениях в том числе – виды учебной работы кафедры;</li><li>- цели и задачи учебной дисциплины, по которой проводились занятия в ходе практики;</li><li>- методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы</li></ul>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- создавать и развивать отношения со студентами, способствующие успешной педагогической деятельности;</li><li>- проектировать педагогическую деятельность;</li><li>- доходчиво доносить до студентов содержание тем изучаемой учебной дисциплины;</li><li>- организовать работу группы студентов при проведении семинарских занятий;</li><li>- осуществлять организацию самостоятельной работы студентов и контролировать ее результаты.</li></ul>
<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основными методическими приемами организации разных видов учебной работы;</li><li>- инструментарием анализа научных проблем;</li><li>- учебным материалом и содержанием преподаваемой дисциплины;</li><li>- методами организации самостоятельной работы студентов.</li></ul>

3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 108

4.Общая трудоемкость (час): 6480

5.Вид контроля: зачет

### Аннотация

к рабочей программе дисциплине

### **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ( в том числе научно-исследовательская практика)**

#### 1. Цель дисциплины

1.Дальнейшая систематизация, углубление и закрепление полученных в институте профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, развитие организаторских, аналитических, коммуникативных способностей, самоорганизации и самоконтроля.
2. Изучение технологии в строительстве, методов исследования в строительной механике. Определение задач исследования.
3. Приобретение практических навыков по решению задач строительной механики с применением современных компьютерных технологий
4. Сбор материала для экспериментальной части при выполнении квалификационной работы.

#### 2. Требование к уровню освоения содержания дисциплины

<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-знать фундаментальные и прикладные дисциплины ООП аспирантуры;</li><li>- теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;</li><li>- методологию научных исследований;</li><li>- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования строительной механики.</li></ul>
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;</li><li>- разрабатывать программу исследований;</li><li>- определять значимые факторы процесса деформации строительных конструкций;</li><li>- разрабатывать методы модернизации строительного производства;</li><li>- анализировать физические процессы в строительстве.</li></ul>
<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеть способностью самостоятельно приобретать, с помощью информационных технологий, и использовать в практической деятельности новые знания и умения</li></ul>

- 3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3  
 4.Общая трудоемкость (час): 108  
 5.Вид контроля: зачет

Аннотация  
 к рабочей программе дисциплине  
**Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

1. Цель дисциплины

*Целью освоения дисциплины является: выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук*

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>-Методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</li> <li>- Технологии планирования теоретических и экспериментальных в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области строительства</li> </ul>
<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> <li>-Применять методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</li> <li>- Применять технологии планирования теоретических и экспериментальных работ</li> </ul>
<b>Владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками применения методов теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</li> <li>-Навыками применения методов критического анализа и оценки современных научных достижений, методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методов теоретических и экспериментальных исследований в области</li> <li>-Навыками применения технологий планирования теоретических и экспериментальных исследований по решению научных и научно-образовательных задач в области строительства</li> </ul>

- 3.Общая трудоемкость (ЗЕТ): 180  
 4.Общая трудоемкость (час): 6480  
 5.Вид контроля: зачет с оценкой

Аннотация  
 к рабочей программе дисциплины  
**ПОДГОТОВКА И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

1. Цель дисциплины

Дисциплина «Подготовка и сдача государственного экзамена» относится к блоку 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» учебного плана. Блок предназначен для комплексной оценки полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области научно-исследовательских и профессионально-ориентированных технологий и обеспечивает логическую связь между теоретической и практической деятельностью в области строительной механики, а также средствами достижения этих целей

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

- Знать:**  
 сложные разделы строительной механики, ориентироваться и использовать разнообразие методологических подходов по их развитию  
 методы, средства и приборную базу проведения научных исследований  
 инновационные методы научно-производственной деятельности по совершенствованию методов расчета строительных систем  
 технологии преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
- Уметь:**  
 ориентироваться и использовать разнообразие методологических подходов в области создания и развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований строительных конструкций  
 применять полученные теоретические знания и практические навыки при проектировании строительных

конструкций и оптимизации расчетных моделей

профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций

**Владеть:**

современными методами проведения научных исследований по оптимизации методов расчета и исследования строительных систем

нормами научной этики и авторских прав

методикой технико-экономической оценки и обоснования принятых решений

культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших

информационно-коммуникационных технологий

принципами организации и проведения работ в научных коллективах различного уровня

3. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 3

Общая трудоемкость (час): 108

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины

## Учет истории возведения в расчете строительных конструкций

### 1. Цель дисциплины

*Целью изучения дисциплины является:* углубление специальных знаний аспиранта о методах расчета конструкций и сооружений на прочность при учете последовательности возведения и нагружения конструкций, при учете изменения механических характеристик стареющих материалов, а также о современных методах расчета сооружений ЭВМ с учетом изменения расчетной схемы в процессе возведения.

*Задачи дисциплины заключаются в изучении:*

- основ расчета сооружений с учетом геометрической нелинейности;
- основ расчета сооружений с учетом физической нелинейности;
- основ расчета внутренних усилий в железобетонных сооружениях с учетом изменения механических характеристик материала;
- основ расчета усилий и прогибов железобетонных конструкций с учетом ползучести бетона раннего возраста;
- численных методов расчета сооружений прочность с учетом растущей расчетной схемы;
- методов вычислительной механики, ориентированных на прочностной анализ с учетом геометрической, физической и конструкционной нелинейности.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### **Знать:**

- фундаментальные и прикладные дисциплины ООП аспирантуры, теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;
- новые методы расчета строительной механики в разделе « Основы расчета сооружений с учетом геометрической нелинейности »
- методы совершенствования расчета строительной механики в разделе « Основы расчета сооружений с учетом геометрической нелинейности »
- методологию научных исследований, математическое моделирование технологических процессов, основы оптимизации строительных конструкций.

#### **Уметь:**

- самостоятельно выявлять актуальные проблемы расчета конструкций с учетом фактора времени, существующие на современном этапе в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- самостоятельно выявлять актуальные проблемы расчета конструкций с учетом фактора времени, существующие на современном этапе в области проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- разрабатывать программы экспериментальных исследований и производить статистическую обработку экспериментальных данных;
- самостоятельно оформлять результаты научного исследования в соответствии с требованиями действующих стандартов и технических условий;
- самостоятельно формулировать выводы по результатам научного исследования;

#### **Владеть:**

- знаниями по дисциплинам, входящим в общенаучный цикл для 1-го и 2-го года обучения;
- современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования.

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 2

Общая трудоемкость (час): 72

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины  
**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

1. Цель дисциплины

Основными целями выполнения и защиты научно-квалификационной работы являются: углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков для последующей самостоятельной работы; развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения; применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки; стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы; овладение современными методами научного исследования; презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

**Знать:**

Методы сбора и обработки исходных данных

Методы теоретических исследований в области строительства

Методы экспериментальных исследований в области строительства

Методы оформления и авторских прав

Нормы научной этики

Нормы соблюдения авторских прав

Методы профессионального изложения результатов своих исследований

Методы представления результатов своих исследований в виде презентаций

Методы представления результатов своих исследований в виде научных публикаций

Современные методы и технологии научной коммуникации

Методы использования современных технологий научной коммуникации

Методы использования современных технологий научной коммуникации иностранном языке

**Уметь:**

Использовать на практике методы сбора и обработки исходных данных

Использовать на практике методы теоретических исследований в области строительства

Использовать на практике методы экспериментальных исследований в области строительства

Использовать на практике методы оформления и авторских прав

Использовать на практике нормы научной этики

Использовать на практике нормы авторских прав

Использовать на практике методы профессионального изложения результатов своих исследований

Использовать на практике методы представления результатов своих исследований в виде презентаций

Использовать на практике методы представления результатов своих исследований в виде научных публикаций

Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке

Использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации

Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке

**Владеть:**

Методами сбора и обработки исходных данных

Методами теоретических исследований в области строительства

Методами экспериментальных исследований в области строительства

Методами оформления и авторских прав

Нормами научной этики

Нормами соблюдения авторских прав

Методами профессионального изложения результатов своих исследований

Методами представления результатов своих исследований в виде презентаций

Методами представления результатов своих исследований в виде научных публикаций

Современными методами и технологиями научной коммуникации

Методами использования современных технологий научной коммуникации

Современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке

3. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (ЗЕТ): 6

Общая трудоемкость (час): 216

4. Вид промежуточной аттестации: научный доклад

5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. Утверждение темы диссертационного исследования

Раздел 2. Сбор и изучение материала по теме диссертационного исследования

Раздел 3. Публикация результатов диссертационного исследования

Раздел 4. Оформление и защита научно-квалификационной работы

## **V. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы**

### **5.1. Кадровые условия реализации программы**

5.1.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора (Приложение 2).

5.1.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100%.

5.1.3. Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (Приложение 3).

### **5.2. Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы**

5.2.1. Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 4).

Перечень материально – технического обеспечения включает в себя специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института (Приложение 4).

Библиотечный фонд Института укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся (Приложение 5).

5.2.2. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению) (Приложение 4).

5.2.3. Электронно-библиотечная система (ЭБС <http://biblioclub.ru/>) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

5.2.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

5.2.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **5.3 Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

## **VI. Иные сведения**

### **6.1. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой)**

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	проектное обучение	создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблемы, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление	проектные задания
2	технологии формирования опыта профессиональной деятельности	создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности	педагогическая практика: - отчет по итогам практики - подготовка и проведение открытого занятия со студентами вуза
3	технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	выполнение научно-исследовательской работы согласно утвержденному индивидуальному плану обучающегося	- утверждение темы ВКР - научные публикации - электронное портфолио обучающегося

## 6.2. Рекомендуемые процедуры и формы контроля процесса формирования компетенций у обучающихся

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основной образовательной программы:

**Текущий контроль** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

**Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, год) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов.

**Государственная итоговая аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся. ГИА проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

## VII. Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Содержание образования и условия организации обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

## VIII. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют: Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования –

подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства. (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 №873; в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);

Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

Положение о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регулирующие реализацию программ аспирантуры и процедуры подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук;

Профессиональные стандарты, имеющие отношение к профессиональной деятельности выпускников программ аспирантуры (в обязательном порядке должны быть использованы профессиональные стандарты «Научный работник» и «Преподаватель»);

Устав государственного автономного образовательного учреждения Астраханской области высшего профессионального образования «Астраханский инженерно-строительный институт».

Приложение 1

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<p><b>Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность)»</b></p> <p>A.01.8Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации</p> <p>B.01.7Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности</p>
<p>B.02.7Формировать предложения к плану научной деятельности</p> <p><b>Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»</b></p> <p>I.01.8Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию</p> <p>J.01.8Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).</p>

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В1 (УК-1)</b>	Отсутствие навыка	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код В2 (УК-1)</b>	Отсутствие навыка	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих	Отсутствие умения	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши

вариантов <b>Код У1 (УК-1)</b>			этих вариантов		реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <b>Код У2 (УК-1)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <b>Код З1 (УК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»</b>
A.05.08 Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;
A.06.8 Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации
B.03.7 Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов);

В.04.7 Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности;
С.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
D.02.7 Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
D.04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**УМЕТЬ:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития <b>Код В1(УК-2)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований <b>Код В2(УК-2)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> использовать	Отсутствие	Фрагментарное	В целом успешное, но не	В целом успешное, но	Сформированное умение

ь положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <b>Код У1(УК-2)</b>	умений	использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
<b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности <b>Код 31(УК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
<b>ЗНАТЬ:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <b>Код 32(УК-2)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

#### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Освоение данной компетенции возможно после освоения универсальной компетенции УК-1 для выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

**Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность)»**

А.02.8 Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации;

А.03.8 Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации;

А.08.8 Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом);
В.05.7 Продвигать результаты собственной научной деятельности;
С.02.8 Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности;
Д.04.7 Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований;
Е.03.8 Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении;
Ф.01.7 Участвовать в работе проектных команд (работать в команде);
Ф.02.7 Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов;
Ф.04.7 Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством;
<b>Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»</b>
И.01.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию;
И.03.8 Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

**УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <b>Код 31(УК-3)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
<b>УМЕТЬ:</b>	Отсутствует	Фрагментарно	В целом	В целом	Успешно и

<p>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Код У1(УК-3)</b></p>	<p>вие умений</p>	<p>рное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p><b>Код У2(УК-3)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных</p>

образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах <b>Код В1(УК-3)</b>		при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	исследовательских коллективах
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке <b>Код В2(УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач <b>Код В3(УК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при

<p>осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Код В4(УК-3)</b></p>		<p>различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
---	--	---	--	--	--

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»</b>
A.02.8 Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации;
A.08.8Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом);
C.03.8 Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации;
C.04.8 Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов;
D.04.7Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований;
E.04.8 Осуществлять подготовку научных кадров высшей квалификации и руководство квалификационными работами;
E.05.8 Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях;
E.09.8 Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе;
<b>Профессиональный стандарт «Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»</b>
I.03.8Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и ДПО;
J.03.7Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО;
J.04.7Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ  
ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

**ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты

**УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.

**ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ  
ИХ ОЦЕНКИ**

Планируемые результаты обучения* (показатель освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках <b>Код В1(УК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Код В2(УК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов	В целом успешное, но не систематическое применение различных	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении

<p>осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Код ВЗ(УК-4)</b></p>		<p>коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Код У1(УК-4)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Код З1(УК-4)</b></p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Код З2(УК-4)</b></p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**  
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»</b>
А.10.8 Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации;
В.05.7 Продвигать результаты собственной научной деятельности;
В.07.7 Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности;
Е.07.8 Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** современные методы и технологии научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации иностранном языке

**УМЕТЬ:** использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке; использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации; Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке

**ВЛАДЕТЬ:** современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий научной коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий научной	Не владеет современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий научной	Владеет отдельными современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий	Владеет отдельными современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий	Владеет современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий научной	Демонстрирует владение современными методами и технологиями научной коммуникации; методами использования современных технологий

<p>научной коммуникации; современными и методами и технологиям и научной коммуникации иностранном языке</p> <p><b>Код В1(УК-5)</b></p>	<p>коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке</p>	<p>научной коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке</p>	<p>научной коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>научной коммуникации; современными методами и технологиями научной коммуникации иностранном языке, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке; использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации; Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке</p> <p><b>Код У1(УК-5)</b></p>	<p>Не умеет и не готов использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке; использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации; Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке</p>	<p>Имея базовые представления о методах и технологиях научной коммуникации иностранном языке; не способен сформулировать цели профессиональной и личностного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке; использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации; Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке</p>	<p>Готов и умеет формулировать современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке; использовать на практике методы использования современных технологий научной коммуникации; Использовать на практике современные методы и технологии научной коммуникации иностранном языке</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b> современные методы и технологии научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации; методы использования</p>	<p>Не имеет базовых знаний о современных методах и технологиях научной коммуникации; использования современных технологий научной коммуникации; методы использования</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания современных методов и технологий научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания современных методов и технологий научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации;</p>	<p>Демонстрирует знания сущности современных методов и технологий научной коммуникации; использования современных технологий научной коммуникации; методы</p>	<p>Раскрывает полное содержание современных методов и технологий научной коммуникации; методы использования современных технологий научной коммуникации; методы</p>

ия современные технологии научной коммуникац ии иностранном языке <b>Код</b> <b>31(УК-5)</b>	современные технологии научной коммуникации иностранном языке	коммуникации; методы использования современные технологии научной коммуникации иностранном языке	методы использования современные технологии научной коммуникации иностранном языке	использования современные технологии научной коммуникации иностранном языке	использования современные технологии научной коммуникации иностранном языке
---	--	--	---	---	---

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская деятельность))»</b>
A.10.8 Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации;
B.05.7 Продвигать результаты собственной научной деятельности;
B.07.7 Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности;
E.07.8 Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

**УМЕТЬ:** выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

**ВЛАДЕТЬ:** приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
--	---

освоения компетенций)	1	2	3	4	5
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p><b>Код В1(УК-6)</b></p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>стандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению <b>нестандартных</b> профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p><b>Код В2(УК-6)</b></p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной</p>

ого роста, индивидуально-личностных особенностей. <b>Код У1(УК-6)</b>	профессионально о роста, индивидуально-личностных особенностей.		особенности.	учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. <b>Код У2(УК-6)</b>	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
<b>ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>Код З1(УК-6)</b>	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы сбора и обработки исходных данных; методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы сбора и обработки исходных данных; использовать на практике методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

**ВЛАДЕТЬ:** методами сбора и обработки исходных данных; методами теоретических и экспериментальных исследований в области строительства

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами сбора и обработки исходных данных <b>Код В1 (ОПК-1)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами теоретических и экспериментальных исследований в области строительства <b>Код В2 (ОПК-1)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы сбора и обработки исходных	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернатив	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских

данных <b>Код У1 (ОПК-1)</b>		решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	ных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: использовать на практике методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства <b>Код У2 (ОПК-1)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ЗНАТЬ: методы сбора и обработки исходных данных <b>Код З1 (ОПК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
ЗНАТЬ: методы теоретических и экспериментальных исследований в области строительства <b>Код З2 (ОПК-1)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе

			практических задач	и практических задач, в том числе междисциплинарных	междисциплинарных
--	--	--	--------------------	---	-------------------

### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2: владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы научного исследования и автоматизированной обработки данных в области строительства; новейшие информационно-коммуникационные технологии

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы научного исследования и автоматизированной обработки данных в области строительства; использовать на практике новейшие информационно-коммуникационные технологии

**ВЛАДЕТЬ:** методами научного исследования и автоматизированной обработки данных в области строительства; новейшими информационно-коммуникационными технологиями

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами научного исследования и автоматизированной обработки данных в области строительства <b>Код В1 (ОПК-2)</b>	Отсутствии навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

<p>ВЛАДЕТЬ: новейшими информационно- коммуникационн ыми технологиями <b>Код В2 (ОПК-2)</b></p>	<p>Отсутстви е навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>областях  Успешное и систематичес кое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовател ских и практических задач.</p>
<p>УМЕТЬ: использовать на практике методы научного исследования и автоматизирован ной обработки данных в области строительства <b>Код У1 (ОПК-2)</b></p>	<p>Отсутстви е умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигры ши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проиг рышей реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализальтернативн ых вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигр ышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформирован ное умение анализироват ь альтернативн ые варианты решения исследовател ских и практических задач и оценивать потенциальн ые выигрыши/пр оигрыши реализации этих вариантов</p>
<p>УМЕТЬ: использовать на практике новейшие информационно- коммуникационн ые технологии <b>Код У2 (ОПК-2)</b></p>	<p>Отсутстви е умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализаци и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформирован ное умение при решении исследовател ских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционали зации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>

<p>ЗНАТЬ: методы научного исследования и автоматизированной обработки данных в области строительства <b>Код 31 (ОПК-2)</b></p>	<p>Отсутствии знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>	<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>
<p>ЗНАТЬ: новейшие информационно-коммуникационные технологии <b>Код 32 (ОПК-2)</b></p>	<p>Отсутствии знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>	<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных</p>

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-3: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** нормы научной этики; нормы соблюдения авторских прав

**УМЕТЬ:** использовать на практике нормы научной этики; нормы соблюдения авторских прав

**ВЛАДЕТЬ:** нормами научной этики; нормами соблюдения авторских прав

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> нормами научной этики <b>Код В1 (ОПК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> нормами соблюдения авторских прав <b>Код В2 (ОПК-3)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике нормы научной этики <b>Код У1 (ОПК-3)</b>	Отсутствия умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

УМЕТЬ: нормы соблюдения авторских прав <b>Код У2 (ОПК-3)</b>	Отсутстви е умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	этих вариантов В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	этих вариантов В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений
ЗНАТЬ: нормы научной этики <b>Код 31 (ОПК-3)</b>	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарн ых	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарн ых
ЗНАТЬ: нормы соблюдения авторских прав <b>Код 32 (ОПК-3)</b>	Отсутстви е знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарн ых	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарн ых

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-4: способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** современное исследовательское оборудование; методы профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования

**УМЕТЬ:** использовать на практике современное исследовательское оборудование; использовать на практике методы профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования

**ВЛАДЕТЬ:** современным исследовательским оборудованием; методами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> современным исследовательским оборудованием <b>Код В1 (ОПК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования <b>Код В2 (ОПК-4)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.

<p>УМЕТЬ: использовать на практике современные исследовательское оборудование</p> <p><b>Код У1 (ОПК-4)</b></p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<p>УМЕТЬ: использовать на практике методы профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования</p> <p><b>Код У2 (ОПК-4)</b></p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
<p>ЗНАТЬ: современные исследовательское оборудование</p> <p><b>Код З1 (ОПК-4)</b></p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<p>ЗНАТЬ: методы профессиональной эксплуатации современного исследовательского</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов

ельского оборудован ия <b>Код 32 (ОПК-4)</b>		новых идей при решении исследовательских их и практических задач	генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарны х	генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарны х
--	--	---	--	--	--

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-5: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы профессионального изложения результатов своих исследований; методы представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы профессионального изложения результатов своих исследований; использовать на практике методы представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций

**ВЛАДЕТЬ:** методами профессионального изложения результатов своих исследований; методами представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами профессионального изложения результатов своих исследований <b>Код В1 (ОПК-5)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в

<p>ВЛАДЕТЬ: методами представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций <b>Код В2 (ОПК-5)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>междисциплинарных областях</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
<p>УМЕТЬ: использовать на практике методы профессионального изложения результатов своих исследований <b>Код У1 (ОПК-5)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов</p>
<p>УМЕТЬ: использовать на практике методы представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций <b>Код У2 (ОПК-5)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
<p>ЗНАТЬ: методы профессионального</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных</p>	<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа</p>

изложения результатов своих исследований <b>Код 31 (ОПК-5)</b>		современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
ЗНАТЬ: методы представления результатов своих исследований в виде презентаций и научных публикаций <b>Код 32 (ОПК-5)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-6: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

#### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы разработки новых научных исследований; методы применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности новых методов исследований

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы разработки новых методов исследования; использовать на практике методы применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности новых методов исследования

**ВЛАДЕТЬ:** методами разработки новых методов исследования; методами применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности новых методов исследования

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения*	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

<p>(показатели освоения компетенции)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами разработки новых методов исследования;</p> <p><b>Код В1 (ОПК-6)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и новых методов исследования</p> <p><b>Код В2 (ОПК-6)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы разработки новых методов исследования</p> <p><b>Код У1 (ОПК-6)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности и новых методов исследования</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>

<b>Код У2 (ОПК-6)</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> методы разработки новых научных исследован ий <b>Код 31 (ОПК-6)</b>	Отсутст вие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарны х	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
<b>ЗНАТЬ:</b> методы применения в самостоятел ьной научно- исследовате льской деятельност и новых методов исследован ий <b>Код 32 (ОПК-6)</b>	Отсутст вие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарны х	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-7: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы организации работ исследовательского коллектива в области строительства

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы организации работ исследовательского коллектива в области строительства

**ВЛАДЕТЬ:** методами организации работ исследовательского коллектива в области строительства

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами организации работ исследовательского коллектива в области строительства <b>Код В1 (ОПК-7)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы организации работ исследовательского коллектива в области строительства <b>Код У1 (ОПК-7)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<b>ЗНАТЬ:</b> методы организации работ исследовательского коллектива в области строительства <b>Код З1 (ОПК-7)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и

				и практических задач, в том числе междисциплинарных	практических задач, в том числе междисциплинарных
--	--	--	--	---	---

### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

### ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы разработки образовательных программ высшего образования; методы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы разработки образовательных программ высшего образования; использовать на практике методы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

**ВЛАДЕТЬ:** методами разработки образовательных программ высшего образования; методами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами разработки образовательных программ высшего образования <b>Код В1 (ОПК-8)</b>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования <b>Код В2 (ОПК-8)</b></p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы разработки образовательных программ высшего образования <b>Код У1 (ОПК-8)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши и реализации этих вариантов</p>
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования <b>Код У2 (ОПК-8)</b></p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы разработки образовательных программ высшего образования <b>Код З1 (ОПК-8)</b></p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных</p>	<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых</p>

		новых идей при решении исследовательских и практических задач	также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
ЗНАТЬ: методы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования <b>Код 32 (ОПК-8)</b>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

#### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1: обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы строительной механики**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ** **ФОРМИРОВАНИЯ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методы строительной механики для расчета строительных конструкций

**УМЕТЬ:** ставить и решать задачи строительной механики, выполнять анализ конструктивных систем

**ВЛАДЕТЬ:** методами расчета строительных конструкций, анализом строительных систем.

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методы постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач, <b>Код 31 (ПК-1)</b>	отсутствие знаний	фрагментарные знания	Сформированы недостаточные знания	Сформированные представления неполны	Сформированные систематические знания методов постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач, а также методы оптимизации рабочих параметров систем отопления, холодоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, тепло- и газоснабжения
<b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики <b>Код У1 (ПК-1)</b>	Отсутствуют умения	Частично освоенное умение при использовании методов постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при использовании на практике методов постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при использовании на практике методов постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики	Сформированное умение при использовании на практике методов постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики <b>Код В1 (ПК-1)</b>	Не владеет	Владеет частично	Владеет недостаточно	Владеет методами постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики не в полном объеме	Владеет методами постановки и решения сложных теоретических и прикладных задач строительной механики в полном объеме.

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2: обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы теории упругости, пластичности и ползучести**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** разнообразие методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем ТГВ; сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; нетрадиционные источники энергии

**УМЕТЬ:** использовать на практике разнообразие методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем ТГВ; использовать на практике сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; использовать на практике нетрадиционные источники энергии

**ВЛАДЕТЬ:** разнообразием методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем ТГВ; сложными разделами теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; нетрадиционными источниками энергии

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>ЗНАТЬ:</b> разнообразие методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности методов теории упругости, пластичности и ползучести <b>Код 31 (ПК-2)</b></p>	отсут ствие знаний	фрагментар ные знания	Сформирован ы недостаточные знания	Сформирован ные представления не полны	Сформированн ы систематические знания о разнообразии методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надеж ности методов теории упругости, пластичности и ползучести
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике разнообразие методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности методов теории упругости, пластичности и ползучести <b>Код У1 (ПК-2)</b></p>	Отсут ствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательск их и практических задач методами теории упругости, пластичности и ползучести	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач методами теории упругости, пластичности и ползучести	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач методами теории упругости, пластичности и ползучести	Сформированное умение использовать на практике разнообразие методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности строительных систем с использованием методов теории упругости,

					пластичности и ползучести
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> разнообразием методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности строительных систем с использованием методов теории упругости, пластичности и ползучести Код В1 (ПК-2)	Не владеет	Владеет частично	Владеет недостаточно	Владеет навыками методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности строительных систем с использованием методов теории упругости, пластичности и ползучести не в полном объеме	Владеет навыками методологических подходов в области совершенствования, оптимизации и повышения надежности строительных систем с использованием методов теории упругости, пластичности и ползучести в полном объеме

### Примечания:

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3: обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методологические подходы в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; методы развития сложных разделов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы методологические подходы в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать на практике сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; использовать на практике методы развития сложных разделов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения

**ВЛАДЕТЬ:** методологическими подходами в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; сложными разделами теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; методами развития сложных разделов теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> методологические подходы в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения <b>Код 31 (ПК-3)</b>	отсутствие знаний	фрагментарные знания	Сформированы недостаточные знания	Сформированные представления не полны	Сформированные систематические знания методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения
<b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методы методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения <b>Код У1 (ПК-3)</b>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при использовании на практике методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение при использовании на практике методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при использовании на практике методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения	Сформированное умение при использовании на практике методологических подходов в области разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методологическими подходами в области развития сложных разделов разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения <b>Код В1 (ПК-3)</b>	Не владеет	Владеет частично	Владеет недостаточно	Владеет методологическими подходами в области развития сложных разделов разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения не в полном объеме	Владеет методологическими подходами в области развития сложных разделов разработки и совершенствования методов механики разрушения в условиях пластичного, хрупкого и вязкого разрушения в полном объеме.

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

### ПК-4: уметь разрабатывать и применять численные методы расчета и оптимизации строительных конструкций

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

**ЗНАТЬ:** методологические подходы в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; эффективные методы расчета и экспериментальных исследований систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, освещения, защиты от шума

**УМЕТЬ:** использовать на практике методы методологические подходы в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать на практике сложные разделы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; использовать на практике эффективные методы расчета и экспериментальных исследований систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, освещения, защиты от шума

**ВЛАДЕТЬ:** методологическими подходами в области технологических вопросов теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; сложными разделами теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения; эффективными методами расчета и экспериментальных исследований систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, освещения, защиты от шума

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методологические подходы в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций	отсутствует знание	фрагментарные знания	Сформированы недостаточные знания	Сформированные представления не полны	Сформированные систематические знания в области разработки и применения численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций

<b>Код 31 (ПК-4)</b>					
<p><b>УМЕТЬ:</b> использовать на практике методологические подходы в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций</p> <p><b>Код У1 (ПК-4)</b></p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение	В целом успешное, но не систематическое и осуществляемое умение использовать на практике методологические подходы в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать на практике методологические подходы в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций	Сформированно умение использовать на практике методологические подходы в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методологическими подходами и использовать на практике в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций</p> <p><b>Код В1 (ПК-4)</b></p>	Не владеет	Владеет частично	Владеет недостаточно	Владеет методологическими подходами в области использования на практике методологическими подходами в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций не в полном объеме	Владеет методологическими подходами в области использования на практике методологическими подходами в разработке и применении численных методов расчета и оптимизации строительных конструкций в полном объеме.

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5: обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессиональных стандартов:

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** требования, предъявляемые при проектировании систем комфортного и технологического кондиционирования воздуха зданий, изложенные в нормативно-технической литературе, ГОСТ, СНИП; законы, понятия, характеристики теплообмена в аппаратах кондиционирования воздуха; новейшие достижения для комфортного и технологического кондиционирования помещений зданий различного назначения; цели и задачи проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную информацию по этим исследованиям и разработкам.
- **УМЕТЬ:** рассчитывать воздушно-тепловой баланс помещений общественных и промышленных зданий; определять характеристики отдельных элементов системы и подбирать наиболее целесообразное исходя из требований энергосбережения; использовать ПЭВМ для решения задач кондиционирования воздуха и холодоснабжения.
- **ВЛАДЕТЬ:** графо-аналитическими и численными методами инженерных расчетов и методами экспериментальных исследований по дисциплине; навыками выполнения графических разработок при проектировании системы (эскизы, схемы, чертежи).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> требования, для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения <b>Код 31 (ПК-5)</b>	отсутствие знаний	фрагментарные знания	Сформированы недостаточные знания	Сформированные представления не полны	Знает требования, для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения
<b>УМЕТЬ:</b> Использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагружения <b>Код У1</b>	отсутствие умений	Знает основные положения	Умеет в некоторой мере использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного	Умеет в основном использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного	Умеет в полной мере использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного

<b>(ПК-5)</b>			нагрузки	нагрузки	нагрузки
ВЛАДЕТЬ: Способностью в использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагрузки <b>Код В1 (ПК-5)</b>	не владеет	Владеет общими представлениями	Владеет в частичной мере использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагрузки	Владеет в основном использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагрузки	Владеет в полной мере использовать знания для разработки и совершенствования методов экспериментального исследования поведения конструкций в условиях различного нагрузки

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-6: обладать способностью разрабатывать и совершенствовать методы оптимального проектирования конструкций**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

**Профессиональная** компетенция выпускника программы аспирантуры

**ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** требования, методы исследования и критерии оценки теплозащитных свойств конструкций, количество потребляемой тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, экономической целесообразности мероприятий, направленных на экономию тепловой энергии, снижение эмиссии углекислого газа
- **УМЕТЬ:** проводить расчет теплозащитных свойств ограждающих конструкций и оценки энергоэффективности зданий.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками работы со строительной нормативной литературой и базой архитектурных расчетов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> основные теоретические положения и методы, используемые в строительной механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций, экспериментальные методы изучения поведения конструкций, методы оптимизации при решении научно-технических задач строительной механики	отсутствие знаний	фрагментарные знания	Сформированы недостаточные знания	Сформированы представления не полные	<b>Знает</b> теоретические положения и методы, используемые в строительной механике, экспериментальные методы изучения поведения конструкций, методы оптимизации при решении научно-технических задач строительной механики
<b>УМЕТЬ:</b> применять полученные знания по строительной механике при решении научно-технических проблем, выявлять естественнонаучную сущность проблем, привлекать для их решения соответствующие физико-математический аппарат и программные комплексы	отсутствие умений	Умения не достаточны для производства расчета	Умеет производить расчет частично	Умеет правильно рассчитать энергоэффективность здания	Умеет применять полученные знания по строительной механике при решении научно-технических проблем, выявлять естественнонаучную сущность проблем, привлекать для их решения соответствующие физико-математический аппарат и программные комплексы
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами расчёта конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость, навыки постановки и решения проблемы, а также	Не владеет	Владеет частично	Владеет недостаточно	Владеет навыками не в полном объеме	Владеет методами расчёта конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость, навыки постановки и решения проблемы, а также ее оптимизации; владеть

ее оптимизации; владеть математическим моделированием на базе стандартных пакетов программ, современной вычислительной техники, компьютерными технологиями и способами их использования					математическим моделированием на базе стандартных пакетов программ, современной вычислительной техники, компьютерными технологиями и способами их использования
---	--	--	--	--	---

**Примечания:**

\*Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Приложение 2

**Кадровое обеспечение образовательного процесса по ОПОП  
по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технология строительства»**

№ по порядку	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом (цикл дисциплин)	Характеристика педагогических работников							Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, должность, совместитель, внешний совместитель, почасовик)	Публикационная активность (индекс Хирша)	
		Фамилия, отчество, должность штатному расписанию	Имя, по	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы					Основное место работы, должность
						всего	в т.ч. педагогической работы	в т.ч. по дисциплине			
1	Иностранный язык	Симоненко Марина Александровна, доцент		Астраханский государственный педагогический институт, Квалификация	Кандидат филологических наук, доцент	21	21	5	АИС И, доцент	штатный	3

			Учитель английского и немецкого языков.							
2	История и философия науки	Коновалова Елена Николаевна доцент	Астраханский государственный университет, Квалификация Учитель истории, обществоведения, английского языка	Кандидат философских наук, доцент	4	4	1	АГУ, доцент	Внешний совместитель	
3	Строительная механика	Юзиков Владимир Петрович, профессор	Новочеркасский политехнический институт 1971, инженер-строитель	Кандидат технических наук, доцент	42	42	42	АИС И, профессор	штатный	3
4	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	Юзиков Владимир Петрович, профессор	Новочеркасский политехнический институт 1971, инженер-строитель	Кандидат технических наук, доцент	42	42	42	АИС И, профессор	штатный	3
5	Современные информационные технологии	Петрова Ирина Юрьевна, профессор	Ташкентский политехнический институт, Инженер-электрик Электрические станции	д.т.н., профессор	39	24	4	АИС И, профессор зав. каф. САПР	штатный	5
6	Динамика конструкций	Юзиков Владимир Петрович, профессор	Новочеркасский политехнический институт 1971, инженер-строитель	Кандидат технических наук, доцент	42	42	42	АИС И, профессор	штатный	3
7	Строительная механика стержневых систем и тонкостенных конструкций	Завьялова Ольга Борисовна	Астраханский технический институт рыбной промышленности и хозяйства, 1987 Инженер - строитель	Кандидат технических наук, доцент	29	28	28	АИС И, Доцент декан СФ	штатный	2
8	Устойчивость конструкций при силовых и температурных воздействиях	Завьялова Ольга Борисовна	Астраханский технический институт рыбной промышленности и хозяйства, 1987 Инженер - строитель	Кандидат технических наук, доцент	29	28	28	АИС И, Доцент декан СФ	штатный	2

Ф.И.О. научного руководителя	Учёная степень, Учёное звание	Должность	Тематика научных исследований
Золина Т.В.	Кандидат технических наук, доцент	Первый проректор, профессор	Оценка факторов влияющих на эксплуатационный ресурс промышленных зданий с крановым оборудованием
Купчикова Н.В.	Кандидат технических наук	Доцент, зав. каф. Технология и организация строительства, экспертиза и управление недвижимостью»	Повышение эффективности свайных фундаментов
Синельщиков А.В.	Кандидат технических наук, доцент	Доцент, зав. каф. Прикладная механика и графика	Информационные технологии в строительстве
Завьялова О.Б.	Кандидат технических наук, доцент	Доцент, декан Строительного факультета	Оценка влияния последовательности загрузки на изменения усилий и деформированного состояния стержневых систем

#### Приложение 4

#### Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

Аспиранты, обучающиеся в АИСИ по направленности подготовки «Строительная механика», полностью обеспечены доступом к средствам вычислительной техники и программному обеспечению, состав которых постоянно пополняется и позволяют повысить качество подготовки. Программные средства используются в процессе подготовки практически по всем модулям, предусмотренных учебным планом, начиная с первого семестра.

В специализированной аудитории (каб. № 209 главного корпуса АИСИ, каб. 303 10 корпуса АИСИ) имеется специализированное оборудование, предназначенное для проведения аудиторных и индивидуальных занятий студентов, работы с электронно-библиотечной системой IPRbooks и т.д. Аудитория оснащена мультимедийным проектором и экраном, что позволяет проводить лекции с использованием мультимедиа-технологий. В учебном процессе широко используются ресурсы сети Интернет.

Профильные дисциплины обеспечены программными продуктами: CorelDRAW Graphics Suite X6; Mathcad Education; Photoshop Extended CS6; Autodesk Building Design Suite Ultimate 2014 AcademicEdition; ГИС Mapinfo Profession 11.5; Adobe Reader; «Академик Сет» – в составе «ЛИРА-САПР 2013 PRO», «МОНОМАХ-САПР 2013 PRO», «ЭКСПРИ 2013» и т.д.

#### Программное обеспечение

Продавец	№	Позиция спецификации	Кол-во
ООО 5.25 Программы	1	Autodesk Building Design Suite Ultimate 2014 AcademicEdition New SLM RU	16
	2	CorelDRAW Graphics Suite X6 Classroom License 15+1	1
	3	Mathcad Education - University Edition (25pack Поддержка Mathcad Education - University Edition) (25pack)	1
	4	Photoshop Extended CS6 13 Multiple Platform	16
	5	ГИС Mapinfo Profession 11.5 для Windows (русская версия) для учебных заведения	4
ООО Лира Сервис	1	"Академик Сет" (20 рабочих мест сетевой вариант и 1 локальная лицензия) составе "ЛИРА-САПР 2013 PRO" , "МОНОМАХ-САПР 2013 PRO", "ЭКСПРИ 2013"	1
	1	Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	

#### Реестр учета бесплатного Программного Обеспечения ГАОУ АО ВПО "АИСИ"

Наименование	Описание
--------------	----------

<b>Apache OpenOffice</b>	Бесплатное программное обеспечение, представляющее из себя комплекс для создания презентаций, электронных текстов и таблиц, управления временем и информацией, установления связи без границ и обеспечения контроля за поступающей информацией, организации и ведения базы данных.
<b>7-Zip</b>	7-Zip это программное обеспечение с открытым кодом. Большая часть исходного кода находится под лицензией GNU LGPL. Код unRAR распространяется под смешанной лицензией: GNU LGPL + ограничение unRAR.
<b>K-Lite Mega Codec Pack</b>	K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (декомпрессоров/компрессоров) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов. В пакет входит большое число свободных (open-source), либо бесплатных (freeware) кодеков и утилит.
<b>Adobe Acrobat Reader</b>	Adobe Acrobat Reader - это бесплатная программа для чтения и печати документов в формате PDF (Adobe Portable Document Format). Adobe Reader в своем арсенале имеет такие базовые функции при работе с документами PDF как копирование, просмотр структуры, печать, управление изображениями, трансформация страниц (ориентация) и прочее. Также дополнительный модуль (плагин) позволяет работать с документом непосредственно в браузере. Adobe Reader поддерживает все технические особенности реализации последних версий PDF (например, вывод трехмерного изображения внутри документа).
<b>Lazarus</b>	Lazarus - Свободная среда разработки программного обеспечения для компилятора Free Pascal. Интегрированная среда разработки предоставляет возможность кроссплатформенной разработки приложений в Delphi-подобном окружении. Позволяет достаточно несложно переносить Delphi-программы с графическим интерфейсом в различные операционные системы.
<b>Renga Architecture</b>	Renga Architecture продукт для трехмерного архитектурно-строительного проектирования.
<b>Axaramedia</b>	Бесплатный видео FLV Player. Это бесплатный аудио и видео плеер, который может воспроизводить большинство популярных мультимедийных файлов: FLV, DVD, On2VP6, H264, MKV, MTV, RM, H263, SWF, MPG, DivX, MP4, AVI, MPEG, MP3, WMV, ASF и т.д. . Также он может воспроизводить аудио и видео клипы скачаны с любого видео-сайта, как YouTube, Yahoo Video, DailyMotion и так далее. Проигрывать любые аудио и видео кодеки.
<b>GRAPHISOFT</b>	ArchiCAD 19 позволит свободно создавать и редактировать элементы любой формы и сложности в любых вариантах отображения. ArchiCAD позволяет совместить свободу творчества с бесспорной эффективностью применения технологий Информационной Модели Здания. Полноценный набор инструментов дает возможность организовать рабочий процесс над любым типом проекта.

**Перечень наглядных пособий и информационных технологий для подготовки аспирантов:**

а) Наглядные пособия:

1. Экспериментальная установка по испытанию изгибаемых элементов;
2. Макет металлической фермы с тензодатчиками;
3. Грунтовый лоток для испытания моделей свай и строительных конструкций;
4. Модель этажерки многоэтажного здания для испытания на динамические воздействия;
5. Презентационные материалы, лекции презентации, обучающие видеофильмы по изучаемым дисциплинам;

**Обеспечение образовательного процесса по программе оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по ОПОП по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»**

Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	№ аудитории	Наименование оборудования инвентаря	Инвентарный номер	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6
Россия,	Аудитория	Доска ученическая		1шт.	24

Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	№303 Компьютерный класс «Строительные конструкции»	Стол парта		12шт.	посадочных мест
		Стулья ученические		24шт.	
		Стол офисный		1шт.	
		Стул офисный		1шт.	
		Компьютер		13 шт	
		Проектор, экран		1 шт.	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	Аудитория №316 Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»	Стол одностумбовый		8шт.	11 посадочных мест
		Стол 2-х тумбовый		2шт.	
		Стол		1 шт.	
		Шкаф с антресолю		1шт.	
		Компьютер		3шт.	
		ZET 017-T8-тензометрическая станция	101044900	1шт.	
		Копировальный аппарат Canon FC228	01380154	1шт.	
		Влагомер ВИМС-2,23	1380147	1шт.	
		Измеритель прочности ИПС-МГ4.01	1380146	1шт.	
		Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 зонд	1380148	1шт.	
		Измеритель ИПА-МГ4,01	1380179	1шт.	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	Аудитория №112 Межкафедральная учебно-научная лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «Строительные конструкции» (ремонт)	Доска ученическая стеклянная		1шт.	12 посадочных мест
		Стол парта		6шт.	
		Стулья ученические		12шт.	
		Стол офисный		1шт.	
		Стул офисный		1шт.	
		Бокорезы 165мм Серия Модерн двухцветная сине-желтая ручка матовая 1384588		1шт.	
		Бокорезы Серия мини черно-желтая мягкая ручка FIT-51631		1шт.	
		Гвоздодер 300x16мм с изолированной ручкой Профи FIT-46933 1384591		1шт.	
		Гвоздодер 700x17мм FIT-46917 1384592		1 шт.	
		Дрель ДУ-13/650ЭР 650Вт ударная, реверс, 13мм ключ. патрон, вык. САРАХ Интерскол 1384579		1шт.	
		Клеши Стандарт 200мм красно-черная ручка матовая стальFIT-51820 1384599		1 шт.	
		Ключи КГК (8-32) в брезентовой сумке 1384590		1 шт.	
		Лобзик МП-65 Э 570Вт 200-2800ход/мин длина хода 19мм по стали 6 мм алюм 12мм 1384581		1 шт.	
		Молоток с дерев. ручкой DIN 1041 ПРОФИ 600гр. FIT-44206 1384584		1шт.	
		Ножовка по дереву (3D-заточка, каленая), дерев. ручка с мягкой вставкой, 400 мм. 1384593		1шт.	
		Ножовка по металлу 300мм с		1 шт.	

		прорезиненной ручкой FIT-40065 1384594			
		Станок заточный СПЕЦ СЗ-150 СПЕЦ-3221 1384582		1шт	
		Топор DIN5131 Усиленная сталь, 1000гр. FIT-46010 1384583		1шт.	
		Уровень Профи art. 96В 1000мм «Heavy duty» корпус глазок с увеличит. Действием 1384597		1 шт.	
		Шлиф. машина угловая УМШ-1800М 1800Вт д. 180мм плав. пуск., поворотная 1384580		1шт.	
		Шпатель с деревянной ручкой 100 мм FIT-06100 1384598		2шт.	
		Сварочный инвентор Ресанта САИ-220 10-220А макс.5мм 4,9кг И-7521	101047769	1шт.	
		Установка для гидравлических испытаний УГИ-450	4102000004 2	1шт.	
		Пресс П 250		1 шт.	
		Динамометр ДПУ-100-1 (до 10т)	1380178а	1шт.	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	Аудитория №209 Лекционный кабинет «Строительные конструкции»	Доска ученическая		1шт.	28 посадочных мест
		Стол парта		14шт.	
		Стулья ученические		28шт.	
		Стол офисный		1шт	
		Стул офисный		1шт	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	Аудитория №203 Лекционный кабинет «Строительные конструкции и материалы»	Доска ученическая		1шт.	30 посадочных мест
		Стол парта		15шт.	
		Стулья ученические		30шт.	
		Стол офисный		1шт	
		Стул офисный		1шт	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18	Аудитория №8 Лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство» «Строительные материалы»	Доска ученическая		1шт.	12 посадочных мест
		Стол парта с керамической поверхностью		6шт.	
		Стулья ученические		12шт.	
		Стол 2-хтумбовый		1шт	
		Стул офисный		1шт	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский	Аудитория №02 Межкафедральная учебно-научная	Индукторные катушки (провод марки ПСДТ 3,15*6,3)	101044910, 101044911, 101044912, 101044913, 101044587,	6шт.	2 посадочных мест

район, ул. Татищева 18, лабораторный корпус	лаборатория кафедры «Промышленное и гражданское строительство»		101044589		
		Конденсаторная установка КРМ-0,4-75-25-У3	101044919	1шт.	
Россия, Астраханская область, г. Астрахань, Ленинский район, ул. Татищева 18б., 10 корпус	Аудитория №104 Строительная лаборатория	Доска ученическая		1шт.	10 посадочных мест
		Стол парта		5шт.	
		Стулья ученические		10шт.	
		Стол офисный		1шт.	
		Стул офисный		1шт.	
		Облучатель ОУФв-02 Солнышко 1383061		1шт.	
		Объемомер ПП (объем вовлеченного воздуха в бетонную смесь по ГОСТ 10181-00, объем 5,10л) 1384559		1шт.	
		Отвертки 6шт. желт.пласт.ручка крест-шлиц 75/100/150мм, CrV FIT-56006 1384589		3шт.	
		Плоскогубцы (пассатижи) 125мм Серия Мини синяя ручка FIT-51125 1384585		1 шт.	
		Плоскогубцы (пассатижи) 165мм Серия Классик красно-черная ручка 1384586		1шт.	
		Рулетка прорезиненный корпус 5мх25мм «Хард» FIT-17206 1384596		1 шт.	
		Холодильник ХШ-1-200-19/26 1384557		4шт.	
		Спектрофотометр Промэколаб ПЭ-5300В	101044881	1шт.	
		Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПРпр-2б-2-00	101047767	1шт.	
		Баня четырехместная водяная LOIP LB-140	101044882	1шт.	
		Автотрансформатор ЛАТР-2,5 (Украина)	101068064	1шт.	
Магнитная мешалка ПЭ-6110М с подогревом	101068066	1шт.			
Магнитная мешалка ПЭ-6110М с подогревом	101068067	1шт.			

	Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический, растяжимость битумов по ГОСТ 22245, 11505	101044883	1 шт.
	Настольные весы Асом РС-100W-10ВН (10кг; 0,5г.), внешняя калибровка	101068068	1 шт.
	Прибор «Кольцо и шар»	101044662	1 шт.
	Ванна с гидрозатвором ВГЗ – для хранения образцов по ГОСТ 310.3-76 (размеры 460x380x120)	101068065	1 шт.
	Шкаф для баллона с техническим газом	101064414	1 шт.
	Пресс гидравлический П-50	10104356	1 шт.
	Универсальный пресс МУП-50		1 шт.
	Бокс меламиновый вытяжной (вытяжной шкаф) с водой 1500БМВкв	10104521	1 шт.
	Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	101401163	1 шт.
	Колбонагреватель на колбу 500мл	101068098	1 шт.
	Весы электронные МК32,2-А11	10104701а	1 шт.
	Прогибомер 6ПАО	1380061	3 шт.
	Комплект сит КСИ оцинк.ст. d=300мм h=75мм	1380162, 1380163	2 шт.
	Прибор Вика ОГЦ-1	1380166, 1380167	2 шт.
	Бетоносмеситель КРАТОН СМ-65	101044370	1 шт.
	Вискозиметр ВУБ-1Р для опр. условной вязкости битума по ГОСТ 11503,18659 Исполнение- нерж. сталь	101044371	1 шт.
	Пенетrometer полуавтомат. М684-ПК для опр. пенетрации битума по ГОСТ 11501-78, 1440-78	101044372	1 шт.

Приложение 5

**Наличие учебной и учебно-методической литературы по ОПОП по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства»**

Коды	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося	Доля изданий, изданных за последние 5/10 лет, от общего количества экземпляров
------	---	--	--	--

Б1	Блок 1 «Дисциплины (модули)»	Кол ичество наимено ваний	Коли чество экземпляр ов	го	в, %
Б1.Б	Базовая часть				
Б1.Б.1	История и философия науки	5	20	1	100/0
Б1.Б.2	Иностранный язык Английский язык Немецкий	16 12 4	45	2	100/0
Б1.В	Вариативная часть				
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины				
Б1.В.ОД.1	Строительная механика	12	38	6	100/0
Б1.В.ОД.2	Педагогика и психология высшей школы	5	25	1	100/0
Б1.В.ОД.3	Современные информационные технологии				
Б1.В.ОД.4	Строительная механика стержневых систем и тонкостенных конструкций	13	62	2	100/0
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору				
Б1.В.ДВ.1					
1	Основы теории упругости, пластичности и ползучести	6	23	3	100/0
2	Экспериментальные методы строительной механики	10	46	3	100/0
Б1.В.ДВ.2					
1	Динамика конструкций	13	31	3	100/0
2	Устойчивость конструкций при силовых и температурных воздействиях	12	66	2	100/0
Б1.В.ДВ.3					
1	Численные методы расчета конструкций	5	25	0,8	100/0
2	Основы механики разрушений	8	53	1	100/0
Б2	Блок 2 «Практики»				
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ( в том числе педагогическая практика)	4	4	0,6	100/0
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ( в том числе научно-исследовательская практика)	6	18	3	100/0
Б3	Блок 3 «Научные исследования»				
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	10	57	9	100/0
Б4	Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»				
Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1	5	1	100/0
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена				
Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы(диссертации)				
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы(диссертации)				
ФТД	Факультативы				
ФТД.1	Учет истории возведения в расчете строительных конструкций	7	11	1	100/0

