

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**образовательной программы направления подготовки**  
**08.06.01 «Техника и технологии строительства»,**  
**Направленность программы 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и**  
**сооружения»**

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«История и философия науки»

**Общая трудоемкость – 4 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** - понятие объективной логики истории и философии науки, их место и роль в культуре, познакомиться с основными направлениями, школами и этапами развития «истории и философии науки»; формирование целостного представления о проблемах современной философии науки; развитие навыков видения и знания философских оснований научного исследования и его результатов; формирование активной гражданской позиции ученого.

**Результатом освоения дисциплины** должен быть этап формирования у аспиранта универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

по УК-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-1.1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

по УК-2: 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-2.1: способность проектировать и осуществлять научные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

по УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности:

УК-5.1: способность следовать этическим нормам в научных коммуникациях;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.1: владеть навыками применения методов междисциплинарного философского анализа в профильной предметной области;

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

ОПК-2.1: готовность применять общенаучные методы в исследовании актуальных проблем в области профессиональной деятельности;

по ОПК-3: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав:

ОПК-3.1: способность овладевать навыками исследования в историко-культурном и философском анализе концептуальных систем в области строительства;

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

ОПК-6.1: готовность применять общенаучные методы в самостоятельном исследовании в области профессиональной деятельности;

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

ОПК-8.1: способность применять теоретические и методологические принципы современной науки в преподавательской деятельности.

**Формы контроля:** очная форма, первый семестр – зачет, второй семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Иностранный язык»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является совершенствование владения иностранным языком как средством осуществления научной деятельности в иноязычной языковой среде и средством межкультурной коммуникации.

**Результатом освоения дисциплины** должен быть этап формирования у аспиранта универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций, предусмотренной ФГОС ВО, а именно:

УК-3: (в целом) готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4: (в целом) готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.1: способностью самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации;

по ОПК-4: способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов:

ОПК-4.1: способностью владеть навыками перевода профессионального текста;

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

ОПК-5.1: способностью владеть навыками подготовки презентаций по профессиональной тематике на иностранном языке;

по ОПК-7: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства:

ОПК-7.1: способностью организовывать работу международного исследовательского коллектива в области строительства.

**Формы контроля:** очная форма, первый семестр – зачет, второй семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Строительные конструкции, здания и сооружения»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций в области новых технических решений при проектировании и возведении современных строительных конструкций, создании и применении современных строительных материалов, освоении новых строительных технологий и в подготовке диссертационной работы.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.2: владение основными методами экспериментальных исследований в области строительства;

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

ОПК-6.2: способность к разработке новых методов в области строительства;

по ПК-1: способностью и готовностью исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.1: способность и готовность исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований в отечественной и зарубежной статистике, из российских и международных баз данных для принятия решений в профессиональной области знаний.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – кандидатский экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Педагогика высшей школы»

**Общая трудоемкость – 4 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у аспирантов системы теоретических и практических знаний и навыков, необходимых в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК) общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности:

УК-5.2: овладение этическими нормами в профессиональной деятельности;

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.2: способность планировать и решать задачи собственного личностного развития;

по ОПК-3: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав:

ОПК-3.2: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав в преподавательской деятельности;

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

ОПК-5.2: способность к преподавательской деятельности в системе высшего образования;

по ОПК-7: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства:

ОПК-7.2: готовность организовывать работу студенческого коллектива;

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

ОПК-8.2: готовность к преподавательской деятельности в системе высшего образования;

по ПК-2: способностью и готовностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области строительства с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.2: способность передавать полученные знания студентам.

**Формы контроля:** очная форма, четвертый семестр – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методология научных исследований в строительстве»

**Общая трудоемкость** –4 з.е.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся научно-исследовательских компетенций в области методологических основ научного знания; теоретических и эмпирических методов новых технических решений при проектировании и возведении современных строительных конструкций, создании и применении современных строительных материалов, освоении новых строительных технологий; элементов теории и методологии научно-технического творчества; методологии диссертационного исследования и подготовки диссертационной работы.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональные (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-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-1.2: способность к генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.3: владение основами методологии теоретических исследований в области строительства;

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

ОПК-2.2: владение культурой научного исследования;

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

ОПК-6.3: способность к разработке и применению новых методов исследования;

по ПК-2: способностью и готовностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области строительства с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.1: способность использовать современные технические средства, информационные технологии и методы для решения задач;

по ПК-3: способностью и готовностью выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.1: способность и готовность анализировать и содержательно интерпретировать результаты математического моделирования.

**Формы контроля:** очная форма, второй семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Нелинейные деформации строительных конструкций»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение знаний в области совершенствования методов расчета строительных конструкций на основе их нелинейного деформирования, а также при оценке их надежности и освоение компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ПК-1: способностью и готовностью исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.2: способность и готовность анализировать результаты аналитических исследований с использованием методов математического моделирования;

по ПК-3: способностью и готовностью выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.2: способность и готовность выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве.

**Формы контроля:** очная форма, третий семестр – зачет.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Физические основы прочности бетона и железобетона»

**Общая трудоемкость – 3 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является приобретение знаний в области совершенствования методов расчета и конструирования железобетонных конструкций, а также при оценке их надежности, проблем безопасности возведения и эксплуатации зданий и сооружений.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ПК-1: способностью и готовностью исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.2: способность и готовность анализировать результаты аналитических исследований с использованием методов математического моделирования;

по ПК-3: способностью и готовностью выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.2: способность и готовность выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве.

**Формы контроля:** очная форма, третий семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы численных методов, Математический анализ и обыкновенные  
дифференциальные уравнения»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов с помощью методов их расчетного обоснования; разработке компьютерно - ориентированных вычислительных алгоритмов решения задач, возникающих в процессе математического моделирования объектов исследования.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.4: владение методологией теоретических исследований с использованием математических методов в области строительства;

по ПК-1: способностью и готовностью исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.3: способность и готовность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики и использовать полученные сведения для принятия решений;

по ПК-3: способностью и готовностью выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.3: способность и готовность выполнять математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве и анализировать полученные результаты.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Моделирование строительных комплексов и систем»

**Общая трудоемкость – 5 з.е.**

**Цель освоения дисциплины** состоит в получении аспирантами знаний по основным понятиям и методам математического моделирования строительных комплексов, а также классов задач, которые могут быть решены с помощью математического моделирования строительных систем.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.4: владение методологией теоретических исследований с использованием математических методов в области строительства;

по ПК-1: способностью и готовностью исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений:

ПК-1.3: способность и готовность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики и использовать полученные сведения для принятия решений;

по ПК-3: способностью и готовностью выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.3: способность и готовность выполнять математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве и анализировать полученные результаты.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Практика по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)»

**Общая трудоемкость** – 3 з.е.

**Целью освоения дисциплины** является приобретение обучаемыми умений и навыков в организации и проведении различного вида учебных занятий, развитие психолого-педагогического мышления, творческого отношения к делу, высокой педагогической культуры и мастерства.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-5: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности:

УК-5.3: способность применять этические нормы в профессиональной деятельности;

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.3: способность планировать и решать задачи собственного профессионального развития в области педагогической деятельности;

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

ОПК-5.3: готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования строительного профиля;

по ОПК-7: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства:

ОПК-7.3: готовность организовывать исследовательскую работу студенческого коллектива в области профессиональной деятельности

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

ОПК-8.3: готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования:

по ПК-2: способностью и готовностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области строительства с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.3: способность анализировать результаты исследований и передавать полученные знания студентам.

**Формы контроля:** очная форма, шестой семестр – зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практика по получению опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)»

**Общая трудоемкость – 6 з.е.**

### **Целью освоения дисциплины является:**

- сбор, анализ и обобщение научного материала, разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки кандидатской диссертации, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональные (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-6: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития:

УК-6.4: способность планировать и решать задачи собственного профессионального развития в области научно-исследовательской деятельности;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.5: владение методологией экспериментальных исследований в области строительства

по ОПК-3: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав:

ОПК-3.3: способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав на практике при получении опыта профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

по ОПК-4: способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов:

ОПК-4.2: способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования;

по ОПК-7: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства:

ОПК-7.4: готовность к организовать работу научно-исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

по ПК-2: способностью и готовностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области строительства с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.4: способность и готовность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских задач в области строительства с использованием современных технических средств, информационных технологий и методов.

**Формы контроля:** очная форма, пятый семестр – зачет.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

**Общая трудоемкость – 192 з.е.**

**Целью освоения дисциплины является:**

- развитие способности самостоятельного осуществления исследовательской деятельности в выбранной профессиональной области;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам выполнения научных исследований.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), предусмотренных ФГОС ВО и профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

по УК-2: 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-2.2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;

по ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства:

ОПК-1.6: владение методологией научных исследований в области строительства;

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

ОПК-2.3: владение новейшими информационно-коммуникационными технологиями;

по ОПК-3: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав:

ОПК-3.4: способность соблюдать нормы научной авторских прав при подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;

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

ОПК-6.4: способность к применению новых методов при проведении научных исследований в области строительства;

по ПК-2: способностью и готовностью самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области строительства с использованием современных технических средств,

информационных технологий и методов, анализировать результаты и обосновывать полученные выводы:

ПК-2.5: способность и готовность самостоятельно анализировать результаты исследований и обосновывать полученные выводы с использованием современных информационных технологий и методов.

**Формы контроля:** очная форма, первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой, седьмой и восьмой семестры – зачет.



Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы обработки результатов измерений» (факультатив)

**Общая трудоемкость –2 з.е.**

**Целью освоения дисциплины** является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области теории вероятности и математической статистики; методов статистической обработки экспериментальных исследований в области строительных материалов и конструкций.

**Результатом освоения дисциплины** должны быть следующие этапы формирования у аспиранта профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ОП ВО, а именно:

По ПК-1 способность и готовность исследовать универсальные математические закономерности, лежащие в основе моделей случайных явлений; анализировать и интерпретировать результаты исследований, данные отечественной и зарубежной статистики, информацию российских и международных баз данных и использовать полученные сведения для принятия решений.

ПК-1.4: способность и готовность анализировать информацию российских и международных баз данных в области строительства.

по ПК-3: способность и готовность выполнять стандартные математические модели на основе описания физических и технологических процессов в строительстве, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты:

ПК-3.4: способность и готовность выполнять математические модели на основе описания физических и технологических процессов.

**Формы контроля:** очная форма, второй семестр – зачет.