УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства образования

и науки Российской Федерации

от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2013 г. №\_\_\_\_

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ**

**СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования: | Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации |
| Образовательные программы: | Образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно–педагогических кадров в аспирантуре |
| Направление подготовки: |  |
| код: | 080600 |
| наименование: | Техника и технологии строительства |
| Квалификация: | Исследователь. Преподаватель-исследователь |

**I. Общие положения**

1. Настоящий Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС) устанавливает требования, обязательные при реализации программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации **080600 «Техника и технологии строительства».**
2. Соответствующие требованиям настоящего ФГОС программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации, указанному в пункте 1 настоящего ФГОС (далее соответственно – программы аспирантуры, направление подготовки), реализуются организациями, осуществляющими образовательную деятельность (далее – организации), в соответствии с лицензией, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, в целях создания аспирантам, осваивающим программы аспирантуры (далее – обучающиеся), условий для достижения установленных настоящим ФГОС результатов освоения программ аспирантуры, подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени.
3. Высшее образование по программе аспирантуры может быть получено в следующих формах:

а) в организациях, осуществляющих образовательную деятельность:

в очной форме;

в заочной форме;

б) вне организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в форме самообразования.

1. Объем программы аспирантуры составляет 180 зачетных единиц, объем указанной программы, реализуемый за один учебный год (далее – годовой объем программы), при очной форме обучения – 60 зачетных единиц.
2. Срок получения образования по программе аспирантуры (далее – срок получения образования) по очной форме обучения составляет 3 года.
3. Годовой объем программы и срок получения образования по заочной форме обучения, при сочетании различных форм обучения, при наличии иных особенностей реализации указанной программы, а также особенностей отдельных категорий обучающихся устанавливаются организацией в соответствии с общими требованиями к трудоемкости программ аспирантуры и срокам получения образования по указанным программам, установленными Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утверждаемым Министерством образования и науки Российской Федерации.
4. Профессиональная деятельность выпускников по программе аспирантуры имеет следующие характеристики:
   1. область профессиональной деятельности выпускников:

* разработка научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;
* создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;
* совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
* совершенствование и разработка новых строительных материалов;
* совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;
* разработка и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;
* совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;
* совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;
* решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально–экономическое или хозяйственное значение;
* обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли – в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;
* разработка методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;
* проведение учебной и учебно–методической работы в образовательных организациях высшего образования.
  1. объекты профессиональной деятельности выпускников:
* строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;
* нагрузки и воздействия на здания и сооружения;
* системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;
* строительные материалы и изделия;
* системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;
* машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;
* города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;
* природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.
  1. виды профессиональной деятельности выпускников:
* научно-исследовательская деятельность в области технических наук и архитектуры;
* преподавательская деятельность в области строительства.

**II. Требования к результатам освоения**

**программ аспирантуры**

1. В результате освоения программ аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

универсальные компетенции, формируемые в результате освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки;

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки либо направлением подготовки и направленностью программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы);

профессиональные компетенции, определяемые направленностью программы.

1. У обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные компетенции:

способность 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);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на родном и иностранном языке (УК-4);

способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия (УК-5).

1. У обучающегося должны быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции:
2. вне зависимости от направленности программы:

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства (ОПК–1);

владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно–коммуникационных технологий (ОПК–2);

способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав (ОПК–3);

способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК–4);

способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК –5);

способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства (ОПК –6);

готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства (ОПК –7);

способность планировать, осуществлять и оценивать учебно – воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования (ОПК–8);

способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин (модулей) (ОПК–9);

способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК – 10);

1. в соответствии с направленностью программы:

способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК – 11);

способность применять знания основ экономики науки, методов коммерциализации результатов исследований и разработок (ОПК – 12);

обладать знаниями основ патентного права и правилами написания конкурсных заявок (ОПК – 13);

способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов конструирования и устройства новых типов зданий, сооружений и элементов их конструкций (ОПК–14);

способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов для различных целей (ОПК–15);

способность вести разработку научных и методологических основ технологических процессов, методов и форм организации строительства, его производственной базы, а также проводить их технико–экономическое обоснование (ОПК–16);

способность создавать и совершенствовать рациональные типы конструкций, а также методы их расчета и проектирования (ОПК–17);

способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений систем водного хозяйства населенных пунктов, промышленных предприятий и территориально–промышленных комплексов (ОПК–18);

способность вести разработки научно–технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека (ОПК–19);

способность вести разработки научных основ получения строительных материалов различного назначения и природы (ОПК–20);

способность создавать и совершенствовать объемно–планировочные решения зданий и сооружений, а также их комплексов (ОПК–21).

1. Организация при формировании программы аспирантуры:

включает в полном объеме в состав требований к результатам освоения программы аспирантуры универсальные компетенции, установленные пунктом 9 настоящего ФГОС, и общепрофессиональные компетенции, установленные подпунктом «а» пункта 10 настоящего ФГОС;

в соответствии с направленностью программы выбирает общепрофессиональные компетенции из числа установленных подпунктом «б» пункта 10 настоящего ФГОС;

при необходимости дополняет перечни универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленные пунктами 9 и 10 настоящего ФГОС;

формирует перечень профессиональных компетенций в соответствии с направленностью программы.

**III. Требования к структуре программ**

**аспирантуры**

1. Программа аспирантуры включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.
2. Программа аспирантуры имеет структуру, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Структура программы аспирантуры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структурные элементы программы | | Трудоёмкость (в зачётных единицах) |
| Индекс | Наименование |
| П.1 | **Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»** | **30** |
| П.1.Б | Базовая часть | 9 |
| П.1.Б.01 | Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» |  |
| П.1.Б.02 | Дисциплина (модуль) «История и философия науки» |  |
| П.1.В | Вариативная часть | 21 |
| П.2 | **Блок 2 «Практика»** |  |
| П.2.В | Вариативная часть |  |
| П.3 | **Блок 3 «Научно-исследовательская работа»** |  |
| П.3.В | Вариативная часть |  |
| П.2+3 | **Блок 2 «Практика» и блок 3 «Научно-исследовательская работа» – итого** | **141** |
| П.4.Б | **Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»** | **9** |
|  | Базовая часть | 9 |
| П.0.Б | **Базовая часть – итого** | 18 |
| П.0.В | **Вариативная часть – итого** | 162 |
| П.0 | **ВСЕГО** | **180** |

1. Блок 1 включает в себя базовую и вариативную части, блоки 2 и 3 в полном объеме относятся к вариативной части, блок 4 в полном объеме относится к базовой части программы аспирантуры.
2. Трудоёмкость дисциплин (модулей) «Иностранный язык» и «История и философия науки» базовой части блока 1, блоков 2 и 3 программы аспирантуры устанавливается организацией.

**IV. Требования к условиям реализации**

**программ аспирантуры**

**Требования к кадровому обеспечению**

1. Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими ученую степень и занимающимися научной деятельностью. К реализации дисциплины (модуля) «Иностранный язык» базовой части блока 1 программы аспирантуры допускаются преподаватели иностранного языка, не имеющие ученой степени.
2. Не менее 25 % преподавателей, обеспечивающих реализацию программы аспирантуры, должны иметь ученую степень доктора наук либо ученую степень кандидата наук и ученое звание профессора.
3. Научный руководитель и консультант, назначенные обучающемуся, должны иметь ученую степень доктора наук или ученую степень кандидата наук, осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по профилю направления 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.

**Требования к материально – техническому**

**и учебно-методическому обеспечению**

1. Минимально необходимый для реализации программы аспирантуры перечень оборудования включает в себя:

помещения для проведения лабораторных практикумов должны быть укомплектованы специальной учебно–лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ, предусмотренных примерной программой дисциплины. Как правило, следует использовать современное лабораторное оборудование, измерительную технику, компьютерные технологии управления опытами и обработки результатов измерений. Следует предусматривать возможность проведения виртуальных лабораторных работ;

помещения для проведения лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий, как правило, должны быть укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для наглядного представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными и мультимедийными средствами;

для проведения лекционных занятий должны использоваться наборы демонстрационного и мультимедийного оборудования, учебно–наглядных пособий, обеспечивающие реализацию и визуализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных примерной программой дисциплины и приспособленные для их корректного восприятия обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями;

для проведения занятий по иностранному языку специальные помещения - лингафонные кабинеты должны быть укомплектованы оборудованием стационарного и мобильного типа;

для создания мультимедийных средств обеспечения программы аспирантуры следует оборудовать специальную студию, приспособленную к использованию обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья;

помещения для самостоятельной работы студентов должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и сети Интернет, точками доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования.

Помещения для проведения всех видов учебной работы и оборудование должны быть приспособлены к их использованию обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого аспиранта рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета одно рабочее место на 10 аспирантов приведенного контингента аспирантуры. Рабочие места должны быть приспособлены к их использованию обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

1. Реализация программы аспирантуры должна обеспечиваться наличием в организации учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине (модулю) и виду практики, соответствующих рабочим программам дисциплин (модулей) и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Учебно-методическая документация должна быть представлена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») или локальной информационно-телекоммуникационной сети организации (далее – локальная сеть), а в случае применения электронного обучения – в электронной информационно-образовательной среде организации.

1. Реализация программы аспирантуры (адъюнктуры) должна обеспечиваться наличием в организации библиотеки, в том числе электронной, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам. Библиотечный фонд должен быть укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания, соответствующими рабочим программам дисциплин (модулей) и практик.

Указанные издания должны быть представлены в электронно-библиотечной системе организации с обеспечением каждому обучающемуся индивидуального неограниченного доступа к указанной системе посредством сети «Интернет». В случае если доступ к указанным изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечную систему, библиотечный фонд должен быть укомплектован соответствующими печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров изданий основной учебной литературы и не менее 2 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

1. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения с наличием лицензий (при необходимости лицензирования программного обеспечения) в количестве, необходимом для выполнения всех видов учебной деятельности обучающихся.
2. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены электронными и печатными образовательными ресурсами, указанными в пунктах 20 и 21 настоящего ФГОС, с учетом их индивидуальных возможностей.

**Требования к финансовому обеспечению**

1. Финансовое обеспечение реализации программ аспирантуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.
2. Нормативные затраты на оказание государственной услуги в сфере образования по реализации программы аспирантуры формируются с учетом следующих параметров:
3. соотношение численности преподавателей и обучающихся:

при очной форме обучения – 1:9;

при заочной форме обучения – 1:12.

б) требуется содержание сложного оборудования и (или) использование специализированных материальных запасов;

в) необходима организация стационарных практик.