

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**



УТВЕРЖДАЮ
Ректор КНИТУ-КАИ

А.Х. Гильмутдинов

2015 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки: **15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Направленность подготовки: **05.02.22 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

Квалификация (степень): **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **Очная**

(очная, заочная)

Казань 2015

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №881 от 30.07.2014 года.


Образовательную программу разработал:

профессор кафедры ПК, д.т.н.  Шарафеев И.Ш.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры прочности конструкций протокол № 11 от «09» 06 2015 г.

Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, направленность 05.02.22 Организация производства

Зав. кафедрой ПК, д.т.н., профессор  Костин В.А.

| Рабочая программа дисциплины (модуля) | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|---------------------------------------|----------------------------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОДОБРЕНА | Ученый совет ИАНТЭ | 22.06.15 | 10 |  Директор ИАНТЭ |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры): 15.06.01 «Машиностроение» с направленностью подготовки 05.02.22 «Организация производства (технические науки)» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы научно-исследовательской работы и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Основными пользователями программы аспирантуры являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и аспиранты КНИТУ-КАИ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 881;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Паспорт специальности 05.02.22 «Организация производства (по отраслям)» номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 25.02.2009 г. № 59 (с изменениями от 11.08.2009 г., приказ № 294, от 16.11.2009 г., приказ № 603);
- Устав КНИТУ-КАИ, утверждённный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.05.2011 г. № 1996;
- Нормативно-методические документы КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность Университета.

1.3. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.):

основная образовательная программа – совокупность учебно-методических документов регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образова-

тельного процесса по определенному направлению, уровню и профилю подготовки;

примерная образовательная программа высшего образования – система учебно-методических документов, сформированная на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рекомендуемая университету для использования при разработке основных образовательных программ высшего образования в части: набора профилей; компетентностно-квалификационной характеристики выпускника; содержания и организации образовательного процесса; ресурсного обеспечения реализации основных образовательных программ высшего образования; итоговой аттестации выпускников;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

компетенция – способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия аспиранта и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности аспиранта;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

В документе используются следующие сокращения:

ЗЕТ – зачетные единицы трудоемкости;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

1.4. Характеристика направления подготовки

Обучение по программе аспирантуры в КНИТУ-КАИ осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц трудоемкости (далее – ЗЕТ).

Объем программы аспирантуры по очной форме обучения реализуемый за один учебный год составляет 60 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок обучения устанавливается Университетом, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на русском языке.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

2.1. Область профессиональной деятельности:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, её безопасности, передачу знаний;

выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;

создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;

разработку новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;

работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надёжности создаваемых объектов машиностроения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности:

проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;

научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;

процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;

математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;

синтезируемы складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем, и комплексов;

системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-

технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;

методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;

программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

2.3 Виды профессиональной деятельности:

Выпускник, освоившие программу аспирантуры готовятся к следующей профессии научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

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

Карты универсальных компетенций представлены в *приложении 1*.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

- способностью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства (**ОПК-1**);
- способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (**ОПК-2**);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (**ОПК-3**);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (**ОПК-4**);
- способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (**ОПК-5**);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (**ОПК-6**);
- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (**ОПК-7**);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (**ОПК-8**).

Карты общепрофессиональных компетенций представлены в *приложении 2*.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- готовностью применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства (**ПК-1**);
- способностью системного анализа и моделирования (**ПК-2**).

Карты профессиональных компетенций представлены в *приложении 3*.

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации программы аспирантуры регламентируется учебным графиком; учебным планом; рабочими программами учебных курсов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания аспирантов; программами учебных и производственных практик; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», включающий дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», включающий вариативную часть программы.

Блок 3 «Научно-исследовательская работа», включающий вариативную часть программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», относящийся к базовой части программы и завершающийся присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

Структура программы аспирантуры

| Наименование элемента программы | Объём, з.е. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Блок 1 «Дисциплины (модули)» | 30 |
| <i>Базовая часть</i> Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов | 9 |
| <i>Вариативная часть</i> Дисциплина / дисциплины (модуль / модули) в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена. Дисциплина / дисциплины (модуль / модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности | 21 |
| Блок 2 «Практики» Вариативная часть | 201 |
| Блок 3 «Научные исследования» | |
| Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» Базовая часть | 9 |
| Объём программы аспирантуры | 240 |

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися независимо от направленности программы аспирантуры, которую он осваивает.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», сформированы университетом самостоятельно.

В Блок 2 «Практики», входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики могут быть стационарными или выездными.

Практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 «Научные исследования» входят: научно-исследовательская деятельность; подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка и сдача государственного экзамена, и защита научно-квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы.

4.1 Календарный учебный график

1. График учебного процесса

| Мес | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | Май | | | | Июнь | | | | Июль | | | | Август | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|---|
| | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 | | | | |
| Числа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | | | | |
| Нед | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | = | = | = | = | = | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | | | |
| II | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | | | | |
| III | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | н п | | | |
| IV | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н | н |

2. Сводные данные

| | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | Итого |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------------|--------|
| | | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 1 | сем. 2 | Всего | |
| | Образовательная подготовка | | 3 4/6 | 3 4/6 | 6 | 6 | 12 | 6 | 6 | 12 | | 5 | 5 | 32 4/6 |
| п | Практика (рассред.) | | | | 6 | | 6 | 6 | | 6 | | | | 12 |
| н | Научные исследования (рассред.) | 18 | 18 | 36 | 10 | 16 | 26 | 10 | 16 | 26 | 22 | 12 | 34 | 122 |
| Э | Экзамены | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 3 |
| Г | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Д | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| К | Каникулы | | 7 | 7 | | 7 | 7 | | 7 | 7 | 11 2/6 | 11 2/6 | 11 2/6 | 32 2/6 |
| Итого | | 18 | 29 4/6 | 47 4/6 | 22 | 30 | 52 | 22 | 30 | 52 | 22 | 34 2/6 | 56 2/6 | 208 |
| | Аспирантов | | | | | | | | | | | | | |
| | Сдающих канд экз | | | | | | | | | | | | | |
| | Соискателей с руков | | | | | | | | | | | | | |
| | Изучающих ФД | | | | | | | | | | | | | |
| | Групп | | | | | | | | | | | | | |

4.2 Базовый учебный план

| Индекс | Наименование | Формы контроля | | | | Всего часов | | | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | | Закрепленная кафедра | |
|------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------------|-----|----------|------------|------|-------------------|--------|--------|--------|----------------------|------------------------|
| | | | | | | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспертное | Факт | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | | |
| | | Экзамены | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | | | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СРС | Контроль | | | | | | | Код | Наименование |
| Б1.Б | Базовая часть | 2 | | | 1 | 324 | 324 | 126 | 126 | 72 | 9 | 9 | | | | | | |
| Б1.Б.1 | История и философия науки | 2 | | | 2 | 144 | 144 | 54 | 54 | 36 | 4 | 4 | 4 | | | | 31 | Философии |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | 4 | | | | 180 | 180 | 72 | 72 | 36 | 5 | 5 | | 5 | | | 33 | Иностранных языков |
| Б1.В | Вариативная часть | 1 | 7 | | | 756 | 756 | 360 | 360 | 36 | 21 | 21 | | | | | | |
| Б1.В.ОД | Обязательные дисциплины | 1 | 3 | | | 468 | 468 | 216 | 216 | 36 | 13 | 13 | | | | | | |
| Б1.В.ОД.1 | Организация производства | 6 | | | | 144 | 144 | 54 | 54 | 36 | 4 | 4 | | | 6 | | 44 | Прочности конструкций |
| Б1.В.ОД.2 | Методика написания научно-квалификационной работы | | 4 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 4 | | | 50 | Корпоративный институт |
| Б1.В.ОД.3 | Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы | | 3 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 3 | | | 50 | Корпоративный институт |
| Б1.В.ОД.4 | Средства автоматизации в технологической подготовке производства | | 5 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | | 5 | | 44 | Прочности конструкций |
| Б1.В.ДВ | Дисциплины по выбору | | 4 | | | 288 | 288 | 144 | 144 | | 8 | 8 | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Индекс | Наименование | | | Формы контроля | | | | Всего часов | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | | Закрепленная кафедра | | |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------------|------|----------|-------------------|------|--------|--------|----------------------|--------------|---------------------------------|
| | | | | | | | | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспертное | Факт | Курс 1 | Курс 2 | | | Курс 3 |
| | | | | Экзамены | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | | | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СРС | Контроль | | | | | Код | Наименование | |
| 1 | Дизайн технического мышления | | | | 2 | | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | 2 | | | 50 | Корпоративный институт |
| 2 | Защита интеллектуальной собственности | | | | 2 | | | 72 | 72 | 36 | 36 | | 2 | 2 | 2 | | | 28 | Динамики процессов и управления |
| Б1.В.Д В.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Системы управления жизненным циклом продукции | | | | 45 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 3 | | 44 | Прочности конструкций |
| 2 | Методы и средства информатизации производственных процессов | | | | 45 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 3 | | 44 | Прочности конструкций |
| Б1.В.Д В.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов | | | | 6 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 3 | | 44 | Прочности конструкций |
| 2 | Проектирование производственных систем | | | | 6 | | | 108 | 108 | 54 | 54 | | 3 | 3 | | 3 | | 44 | Прочности конструкций |
| Б2 | Блок 2 «Практика» | | | | | 2 | | 648 | 648 | | 648 | | 18 | 18 | | | | | |
| Б2.1 | Педагогическая практика | Ва | р | V | | 35 | | 648 | 648 | | 648 | | 18 | 18 | | 18 | | 44 | Прочности конструкций |
| Б3 | Блок 3 «Научные ис- | | | | | | | 6588 | 6588 | | 6588 | | 183 | 183 | | | | | |

| Индекс | Наименование | | | Формы контроля | | | | Всего часов | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | | Закрепленная кафедра | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------------|-----|----------|-------------------|------|--------|--------|----------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспертное | Факт | Курс 1 | Курс 2 | | | Курс 3 | Курс 4 |
| | | | | Экзамены | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | | | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СРС | Контроль | | | | | Код | Наименование | | |
| | следования» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | Ва | р | V | | | 1-8 | | 3132 | 3132 | | | 3132 | | 87 | 87 | 87 | 44 | Прочности конструкций | |
| Б3.2 | Подготовка научной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | Ва | р | V | | | 1-8 | | 3456 | 3456 | | | 3456 | | 96 | 96 | 87 | 44 | Прочности конструкций | |
| Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» | | | | | | | 324 | 324 | | | | 72 | 36 | 9 | 9 | | | | |
| Б4.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | | 1 | | | | 108 | 108 | | | | 72 | 36 | 3 | 3 | 3 | 44 | Прочности конструкций | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | 8 | | | | 108 | 108 | | | | 72 | 36 | 3 | 3 | | 3 | 44 | Прочности конструкций |
| Б4.Д | Подготовка и защита ВКР | | | | | | | 216 | 216 | | | | | | 6 | 6 | | | | |

| Индекс | Наименование | | | Формы контроля | | | | Всего часов | | | ЗЕТ | | Распределение ЗЕТ | | | | Закрепленная кафедра | | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------|--------|------------------|----------|-------------|----------|-------------------------------|-----|----------|-------------------|------|--------|--------|----------------------|--------|-----|-----------------------|
| | | | | Экзамены | Зачеты | Зачеты с оценкой | Рефераты | По ЗЕТ | По плану | в том числе | | | Экспертное | Факт | Курс 1 | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Код | Наименование |
| | | | | | | | | | | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | СРС | Контроль | | | | | | | | |
| Б4.Д.1 | Подготовка и представление доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | Ва | р | | | | | 216 | 216 | | | | 6 | 6 | | | | 6 | 44 | Прочности конструкций |
| ФТД | Факультативы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.3. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы представлены в приложении 4.

4.4. Рабочая программа педагогической практики

Рабочая программа представлена в приложении 5.

4.5. Рабочая программа научных исследований

Рабочая программа представлена в приложении 6.

4.6. Программа государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственного экзамена, подготовки и защиты НКР, устанавливается Положением КНИТУ-КАИ о государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Государственный экзамен может проводиться в нескольких альтернативных формах по выбору разработчика образовательной программы. Рекомендуемой формой является разработка и защита учебной программы специализированного курса, соответствующего направленности подготовки аспиранта.

При этом научное содержание НКР аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Фонд оценочных средств, используемый при проведении государственной итоговой аттестации представлен в приложении 7.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

5.1 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

5.1.1. КНИТУ-КАИ 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.

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечает техническим требованиям КНИТУ-КАИ, как на территории КНИТУ-КАИ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.1.3. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КНИТУ-КАИ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

5.1.4. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 78 процентов от общего количества научно-педагогических работников КНИТУ-КАИ.

5.1.5. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников КНИТУ-КАИ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных We bof Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецен-

зируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

5.1.6. В КНИТУ-КАИ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Требования к кадровым условиям реализации программы.

5.2.1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КНИТУ-КАИ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам Преподавателя, Научного сотрудника и Руководителя.

доцент: высшее профессиональное образование, ученая степень кандидата (доктора) наук и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника);

профессор: высшее профессиональное образование, ученая степень доктора наук и стаж научно-педагогической работы не менее 5 лет или ученое звание профессора;

заведующий кафедрой: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее 5 лет;

декан факультета (директор института): высшее профессиональное образование, стаж научной или научно-педагогической работы не менее 5 лет, наличие ученой степени или ученого звания.

руководитель (заведующий) учебной (учебно-производственной, производственной) практики: высшее профессиональное образование и стаж работы на педагогических должностях или руководящих должностях в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности образовательного учреждения (структурного подразделения), не менее 3 лет.

5.2.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных «WebofScience» или «Scopus» или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

5.2.4. 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 не менее 80 процентов.

5.2.5. Научные руководители аспирантов имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Университет 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.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

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

Фонд учебной и учебно-методической литературы библиотеки университета полностью укомплектован.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

5.4. Требования к финансовому обеспечению 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).

6. Лист регистрации изменений, вносимых в основную профессиональную образовательную программу

| № п/п | № страницы внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» заведующий выпускающей кафедрой | «Согласовано» директор института _____ | «Утверждаю» ректор |
|----------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | |

7. Лист утверждения основной профессиональной образовательной программы

| № п/п | Учебный год | «Согласовано» заведующий выпускающей кафедрой | «Согласовано» директор института ИАНТЭ | «Утверждаю» ректор |
|----------|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| | 2015 / 2016 | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Приложение 1.
Карта универсальных компетенций (матрица компетенций)

| N | Наименование дисциплины | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Б1.Б.1 | История и философия науки | | + | | | | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | | | | + | | |
| Б1.В.ОД.1 | Организация производства | + | | | | | |
| Б1.В.ОД.2 | Методика написания научно-квалификационной работы | | | | | | |
| Б1.В.ОД.3 | Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.4 | Средства автоматизации в технологической подготовке производства | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Дизайн технического мышления | | | + | | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Защита интеллектуальной собственности | | | + | | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Системы управления жизненным циклом продукции | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Методы и средства информатизации производственных процессов | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Проектирование производственных систем | | | | | | |
| Б2 | Блок 2 «Практика» | | | | | | |
| Б2.1 | Педагогическая практика | | | | | + | + |
| Б3 | Блок 3 «Научные исследования» | | | | | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | + | + | + | + | + | + |
| Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | + | + | + | + | + | + |
| Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» | | | | | | |
| Б4.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | | | | | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | | | |
| Б4.Д | Подготовка и защита ВКР | | | | | | |
| Б4.Д.1 | Подготовка и представление доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | | | | | |
| ФТД | Факультативы | | | | | | |

Приложение 2.

Карта общепрофессиональных компетенций (матрица компетенций)

| N | Наименование дисциплины | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Б1.Б.1 | История и философия науки | | | + | | | | | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | | | | | | | + | |
| Б1.В.ОД.1 | Организация производства | + | | | | | | | |
| Б1.В.ОД.2 | Методика написания научно-квалификационной работы | | | + | | | + | | |
| Б1.В.ОД.3 | Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы | | | | | | | | + |
| Б1.В.ОД.4 | Средства автоматизации в технологической подготовке производства | + | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Дизайн технического мышления | | + | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Защита интеллектуальной собственности | | + | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Системы управления жизненным циклом продукции | + | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Методы и средства информатизации производственных процессов | + | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Проектирование производственных систем | | | | | | | | |
| Б2 | Блок 2 «Практика» | | | | | | | | |
| Б2.1 | Педагогическая практика | | | | + | + | | | + |
| Б3 | Блок 3 «Научные исследования» | | | | | | | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | + | + | + | + | + | + | + | |
| Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | + | + | + | + | + | + | + | |
| Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» | | | | | | | | |
| Б4.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | | | | | | | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | + | + | | | + | | |
| Б4.Д | Подготовка и защита ВКР | | | | | | | | |
| Б4.Д.1 | Подготовка и представление доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | | + | | | + | + | |
| ФТД | Факультативы | | | | | | | | |

Приложение 3.

Карта профессиональных компетенций (матрица компетенций)

| N | Наименование дисциплины | ПК-1 | ПК-2 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Б1.Б.1 | История и философия науки | | |
| Б1.Б.2 | Иностранный язык | | |
| Б1.В.ОД.1 | Организация производства | + | |
| Б1.В.ОД.2 | Методика написания научно-квалификационной работы | | |
| Б1.В.ОД.3 | Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы | | |
| Б1.В.ОД.4 | Средства автоматизации в технологической подготовке производства | | + |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Дизайн технического мышления | | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Защита интеллектуальной собственности | | |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Системы управления жизненным циклом продукции | + | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Методы и средства информатизации производственных процессов | + | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов | + | + |
| Б1.В.ДВ.3.2 | Проектирование производственных систем | + | + |
| Б2 | Блок 2 «Практика» | | |
| Б2.1 | Педагогическая практика | | |
| Б3 | Блок 3 «Научные исследования» | | |
| Б3.1 | Научно-исследовательская деятельность | + | + |
| Б3.2 | Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | + | + |
| Б4 | Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» | | |
| Б4.Г | Подготовка и сдача государственного экзамена | | |
| Б4.Г.1 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | |
| Б4.Д | Подготовка и защита ВКР | | |
| Б4.Д.1 | Подготовка и представление доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) | | |
| ФТД | Факультативы | | |

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1 История и философия науки

Дисциплина «История и философия науки» является частью базового блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. Реализуется дисциплина в институте ИЭУиСТ кафедрой философии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

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;

ОПК-3: способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением закономерностей философско-методологических оснований науки, социально-культурной обусловленности научного мышления и научного познания, общего и особенного в естественных и социально-гуманитарных дисциплинах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (54 часа), и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 Иностранный язык

Дисциплина «Иностранный язык» является частью базового блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение. Дисциплина реализуется в институте ИЭУиСТ кафедрой иностранных языков.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-7: способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с темами профессионального и повседневного общения на иностранном языке с целью подготовки к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

• текущий контроль успеваемости в форме собеседования и составления портфолио;

- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (72 часа), и (72 часа) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 Организация производства

Дисциплина «Организация производства» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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.

ОПК-1: способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

ПК-1 : готовность применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами и закономерностями технического прогресса и жизненного цикла продукции, разработкой автоматизированных систем технической подготовки производства и управления, оптимизацией управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) занятия и (54 часов) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2 Методика написания научно-квалификационной работы

Дисциплина «Методика написания научно-квалификационной работы» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенции:

ОПК-3: способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы

ОПК-6: способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с правилами оформления научных трудов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) занятия и (54 часов) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей
школы**

Дисциплина «Психолого-педагогическая подготовка» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой психология и педагогика.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенции:

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организацией качественного образования. Основное внимание концентрируется на: овладение методикой преподавания; управление учебно-познавательной деятельностью аспиранта; целеустремленность и инициативность; педагогическую внимательность и педагогический такт.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) занятия и (54 часов) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.4 Средства автоматизации в технологической подготовке производства

Дисциплина «Средства автоматизации в технологической подготовке производства» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой психология и педагогика.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1: способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.

ПК-2- способность системного анализа и моделирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и эксплуатацией систем автоматизированного проектирования в технологической подготовке и организации производства. Основное внимание концентрируется на структурировании систем автоматизации и задачах интеграции, обеспечивающих комплексную автоматизацию.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 Дизайн технического мышления

Дисциплина «Дизайн технического мышления» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-2- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием новых продуктов и услуг, на основе мультидисциплинарной концепции комплекса знаний о предмете исследования, техники его визуализации и профессионального дизайна.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов) занятия и (36 часов) самостоятельной работы аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 Защита интеллектуальной собственности

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-2- способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных защитой интеллектуальной собственности и борьбой с контрафактной продукцией, на основе научного обоснования, законодательного регулирования, организационного обеспечения и единства судебной практики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов) занятия и (36 часов) самостоятельной работы аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 Системы управления жизненным циклом продукции

Дисциплина «Системы управления жизненным циклом продукции» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.

ПК-1- готовность применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с *CALS-технологиями*. Рассматриваются типовые задачи управления проектами, понятия бизнес-процессов и теории управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Методы и средства информатизации
производственных процессов**

Дисциплина «Методы и средства информатизации производственных процессов» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1- способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.

ПК-1- готовность применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами и закономерностями технического прогресса и жизненного цикла продукции, разработкой автоматизированных систем технической подготовки производства и управления, оптимизацией управления по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Моделирование и оптимизация организационных структур и
производственных процессов

Дисциплина «Моделирование и оптимизация производственных структур и производственных процессов» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-1- готовность применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства.

ПК-2- способностью системного анализа и моделирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами математического моделирования и оптимизации структур и процессов, систем и сетей инфокоммуникаций с применением современных профессионально-ориентированных программных продуктов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.2 Проектирование производственных систем

Дисциплина «Проектирование производственных систем» является частью вариативного блока дисциплин по выбору при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-1- готовность применять современные методы организации, управления и технологии бережливого производства.

ПК-2- способностью системного анализа и моделирования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами организации производства, системного анализа, моделирования производственных систем и систем управления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (18 часов), лабораторные (18 часов) занятия и (54 часа) самостоятельной работы аспиранта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
на соискание ученой степени кандидата наук**

Дисциплина «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск. Стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 96 зачетных единицы, 3456 часов самостоятельной работы аспиранта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.1 Педагогическая практика**

Дисциплина «Педагогическая практика» является частью вариативного блока дисциплин при подготовке аспирантов по направлению 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Целью прохождения педагогической практики аспиранта является формирование, закрепление и развитие навыков преподавательской деятельности в образовательных учреждениях высшего образования; приобретение педагогических навыков проведения отдельных видов учебных занятий по различным дисциплинам; приобретение навыков разработки учебно-методической документации для обеспечения образовательного процесса по дисциплинам в соответствии с профилем подготовки; формирование представлений о специфике воспитательной работы в образовательных учреждениях высшего образования.

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов и календарными учебными графиками.

Педагогическая практика проводится распределено, параллельно с теоретическим обучением, выполнением аспирантами научно-исследовательской деятельности и подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Педагогическая практика проводится, как правило, на кафедре осуществляющей подготовку аспиранта по данному профилю (направленности) подготовки.

Дисциплина «Педагогическая практика» изучается в 3-е и 5-м семестрах при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 18 зачетных единиц или 648 часов для очной формы обучения: по 9 зачетных единиц (или по 324 часа) в 3-е и 5-м семестра при очной форме обучения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б3 Научные исследования**

Дисциплина «Научные исследования» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется в институте ЭУиСТ кафедрой экономики и управления на предприятии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск. Стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме (одной или нескольких по выбору лектора) реферата, тестирования, письменных домашних заданий, устных опросов, дискуссий, собеседований, контрольных работ;
- итоговый контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 87 зачетных единицы, 3132 часа самостоятельной работы аспиранта.

1. Научные основы организации производства
2. Историческое развитие теории и практики организации производства
3. Организация производства как самостоятельная область знаний
4. Производственное предприятие в современной экономике
5. Экономика предприятия
6. Организация производственных процессов на предприятиях
7. Производственный процесс и основные принципы его организации
8. Формы и методы организации производства
9. Организация производственных процессов в пространстве и во времени
10. Организация производственных процессов в структурных звеньях предприятий
11. Организация вспомогательных и обслуживающих подразделений
12. Организация инструментального хозяйства и производства
13. Организация ремонтного и энергетического хозяйства
14. Организация транспортного обслуживания производства и складского хозяйства
15. Организация труда участников производственного процесса
16. Организация функционирования орудий труда
17. Организация движения предметов труда в производстве
18. Обеспечение качества и конкурентоспособности продукции
19. Организационные основы системы создания и освоения новой техники
20. Система создания и освоения новых видов продукции
21. Организация подготовки производства к выпуску новой продукции
22. Организационно-экономический механизм создания и освоения новой техники
23. Математическое, информационно-логическое и компьютерное моделирование производственно-хозяйственных процессов
24. Автоматизация и информатизация производства
25. Математическое моделирование производственных процессов
26. Проектирование, анализ, планирование и развитие организационных структур и производственных процессов
27. Анализ состояния и совершенствование организации производства на предприятии
28. Основы проектирования организации производства
29. Стратегическое планирование и управление производством
30. Основы теории управления