

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ)  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Автомобильное отделение  
Кафедра машиностроения

Утверждаю



Первый заместитель директора

Л.А.Симонова

«12» сентября 2018 г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направления подготовки

15.06.01 «Машиностроение»

Направленность (профиль) «Технология и машины обработки металлов давлением»

Квалификация (степень): «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
  - 1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в Набережночелнинском институте ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» уровня высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.
  - 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.
  - 1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования.
  - 1.4. Требования к поступающему в аспирантуру
- 2. Характеристики профессиональной деятельности выпускника ОПОП**
  - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО.
  - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО.
  - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО.
  - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.
  - 2.5. Пожелания работодателей к уровню подготовки выпускника .
- 3. Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО, карта компетенций**
- 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**
  - 4.1. Календарный учебный график.
  - 4.2. Учебный план подготовки.
  - 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).
  - 4.4. Программы практик и научных исследований.
    - 4.4.1. Программы практик.
    - 4.4.2. Программы научных исследований.
- 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**
  - 5.1. Материально-техническое обеспечение и учебно-методические условия реализации
- 6. Особенности реализации ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**
- 7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**
  - 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
  - 7.2. Государственная итоговая аттестация.
- 8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

## **1. Общие положения**

**1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в Набережночелнинском институте ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет" по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» уровня высшего образования по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Казанским федеральным университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной основной профессиональной образовательной программы.

ОПОП 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 учебных предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Программа подготовки научно-педагогических кадров, реализуемая по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» уровня высшего образования разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки РФ 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)».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 26.03.2014 г. № 233 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки РФ от 19.05.2015 г. № 511)»
4. ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30 июля 2014 г. № 881, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г. № 33690;
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.04.2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 2227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;
8. Устав образовательной организации ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ №714 от 13 июля 2015 г.);

9. Положение о Набережночелнинском институте (филиале) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 14.10.2015г. № 0.1.1.67-06/198/15 утверждено ректором КФУ;
10. Нормативные акты К(П)ФУ.

### **1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

**1.3.1. Цель (миссия) ОПОП:** Обеспечение реализации ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» (очной формы обучения) и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры.

**1.3.2. Срок освоения ОПОП:** 4 года

**1.3.3. Трудоемкость ОПОП:** 240 зачетных единиц (8640 ч.)

#### **1.4. Требования к поступающему в аспирантуру**

Лица, желающие освоить ОПОП аспирантуры по данному научному направлению, должны иметь высшее профессиональное образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра. Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе. Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующим и локальными нормативными актами Университета.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП**

#### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

- 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, ее 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 надежности создаваемых объектов машиностроения.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- 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;
- синтезируемые 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 выпускника**

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

- 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.

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

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки 15.06.01 – Машиностроение должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- 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.

## 2.5. Пожелания работодателей к уровню подготовки выпускника.

В соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (Приказ Министерства труда и социальной защиты от 8 сентября 2015 г. № 608н) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

Обобщенные трудовые функции (код и наименование)	Трудовые функции (код и наименование)
<p><b><i>I. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей, профессий: <i>доцент</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование - ... аспирантура..., направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет или наличие ученого звания</i></p>	<p>I/01.7. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p> <p>I/02.7. Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП</p> <p>I/03.7. Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p> <p>I/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>
<p><b><i>J. Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей, профессий: <i>профессор</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование - ... аспирантура..., направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному курсу, дисциплине (модулю).</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>стаж научно-педагогической работы не</i></p>	<p>J/01.7. Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП</p> <p>J/02.8. Руководство группой специалистов, участвующих в реализации образовательных программ ВО и (или) ДПП</p> <p>J/03.8. Руководство подготовкой аспирантов (адъюнктов) по индивидуальному учебному плану</p> <p>J/04.8. Руководство клинической (лечебно-диагностической) подготовкой ординаторов</p> <p>J/05.8. Руководство подготовкой ассистентов-стажеров по индивидуальному учебному плану</p> <p>J/06.8. Разработка научно-методического</p>

<i>менее 5 лет</i>	обеспечения реализации программ подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП
--------------------	---

В соответствии с профессиональным стандартом *«Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность»* (Проект Приказа Минтруда от 18 ноября 2013 г.) выпускник должен овладеть следующими трудовыми функциями:

<b>Обобщенные трудовые функции (код и наименование)</b>	<b>Трудовые функции (код и наименование)</b>
<p><b><i>А. Планировать, организовывать и контролировать деятельность в подразделении научной организации</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО: Возможные наименования должностей: <i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет</i></p>	<p>A/01.8. Организовывать и контролировать выполнение научных исследований (проектов) в подразделении научной организации</p> <p>A/02.8. Готовить предложения к портфелю проектов по направлению деятельности и заявки на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности</p> <p>A/03.8. Управлять реализацией проектов</p> <p>A/04.8. Организовывать экспертизу результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов)</p> <p>A/05.8. Стимулировать создание инноваций</p> <p>A/06.8. Организовывать эффективное использование материальных ресурсов в подразделении для осуществления научных исследований (проектов)</p> <p>A/07.8. Реализовывать изменения</p> <p>A/08.8. Управлять рисками</p> <p>A/09.8. Осуществлять межфункциональное взаимодействие с другими подразделениями научной организации</p>
	<p>A/10.8. Принимать эффективные решения</p> <p>A/11.8. Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения для реализации задач деятельности</p> <p>A/12.8. Управлять данными, необходимыми для решения задач текущей деятельности (реализации проектов)</p>
<b><i>В. Проводить научные исследования и</i></b>	<b><i>В/01.7. Выполнять отдельные задания в</i></b>

<p><b><i>реализовывать проекты</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование (специалист, магистр)</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 3 лет</i></p>	<p>рамках реализации плана деятельности</p> <p>V/02.7. Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности</p> <p>V/03.7. Эффективно и безопасно использовать материальные ресурсы</p> <p>V/04.7. Реализовывать изменения, необходимые для эффективного осуществления деятельности</p> <p>V/05.7. Принимать эффективные решения</p> <p>V/06.7. Взаимодействовать с субъектами внешней среды для реализации текущей деятельности / проектов</p>
<p><b><i>С. Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы подразделения</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет</i></p>	<p>C/01.8. Организовывать обеспечение подразделения материальными ресурсами</p> <p>C/02.8. Управлять нематериальными ресурсами подразделения</p>
<p><b><i>D. Управлять человеческими ресурсами подразделения</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет</i></p>	<p>D/01.8. Обеспечивать надлежащие условия для работы персонала</p> <p>D/02.8. Обеспечивать рациональную расстановку кадров и управление персоналом подразделения</p> <p>D/03.8. Участвовать в подборе и адаптации персонала подразделения</p> <p>D/04.8. Организовывать обучение и развитие персонала подразделения</p> <p>D/05.8. Поддерживать мотивацию персонала</p> <p>D/06.8. Управлять конфликтными ситуациями</p> <p>D/07.8. Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе</p> <p>D/08.8. Управлять командой</p>



	D/09.8. Создавать условия для обмена знаниями
<p><b><i>Е. Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование (специалист, магистр)</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 3 лет</i></p>	<p>E/01.7. Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством</p> <p>E/02.7. Работать в команде</p>
<p><b><i>Ф. Поддерживать и контролировать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет</i></p>	<p>F/01.8. Проводить мониторинг соблюдения требований охраны труда и промышленной/ экологической безопасности подразделения</p> <p>F/02.8. Организовывать безопасные условия труда и сохранения здоровья в подразделении</p> <p>F/03.8. Обеспечивать экологическую безопасность деятельности подразделения</p>
<p><b><i>Г. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование (специалист, магистр)</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 3 лет</i></p>	<p>G/01.7. Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении</p>
<p><b><i>Н. Управлять информацией в подразделении</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей:</p>	<p>H/01.8. Поддерживать механизмы движения информации в подразделении</p> <p>H/02.8. Осуществлять защиту информации в подразделении</p>

<p><i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет</i></p>	
<p><b><i>I. Управлять собственной деятельностью и развитием</i></b></p> <p>СПРАВОЧНО:</p> <p>Возможные наименования должностей: <i>начальник подразделения, начальник отдела, заведующий лабораторией, старший научный сотрудник, научный сотрудник</i></p> <p>Требования к образованию и обучению: <i>высшее образование, ученая степень кандидата наук / высшее образование (специалист, магистр)</i></p> <p>Требования к опыту практической работы: <i>не менее 5 лет / не менее 3 лет</i></p>	<p>I/01.7. Управлять собственным развитием</p> <p>I/02.7. Управлять собственной деятельностью</p>

ОПОП разработана с учетом требований представителей работодателей в лице Воронцова Сергея Александровича – заместителя главного инженера по реинжинирингу Кузнечного завода ОАО «КАМАЗ», г.Набережные Челны.

ОПОП разработана в соответствии с потребностями регионального рынка труда в кадрах с высшим профессиональным образованием. Преимуществом разработанной ОПОП следует признать сочетание базового университетского образования с практико-ориентированной подготовкой аспирантов по направлению «Машиностроение». С учетом интересов работодателей разрабатываются программы производственных практик, в цикл профессиональных дисциплин введены разделы, способствующие формированию компетенций современного специалиста в сфере машиностроения. Аспиранты имеют возможность проходить научно-исследовательскую практику в исследовательских лабораториях предприятий ОАО «КАМАЗ», что позволяет закрепить полученные знания и практические навыки на производстве под руководством наставника. Кроме того, необходимо отметить, что в формировании компетенций высококвалифицированного специалиста важную роль играет высокий уровень профессорско-преподавательского состава, среди которого д.т.н., профессор Шibaков В.Г., д.т.н., профессор Панкратов Д.Л.. В целом анализ результатов работы позволяет сделать вывод о достаточно высоком качестве образования по основной профессиональной образовательной программе

«Машиностроение» (направленность - Технологии и машины обработки давлением) в Набережночелнинском институте (филиале) ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

### ***3. Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО, карта компетенций (Таблица 1).***

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки (УК);
- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки (ОПК);
- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (ПК).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, 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 в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, 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).

Выпускник освоивший программу аспирантуры направленности 05.02.09

«Технологии и машины обработки давлением», должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);
- способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере,

разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-2);

- способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении (ПК-3);

- способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-4);

- способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-5);

- способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6).

Таблица 1

**Структурная матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение**

Разделы ОПОП	Компетенции																			
	Универсальные						Общепрофессиональные								Профессиональные					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
<b>Б1 Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>																				
Б1.Б.1 История и философия науки		+																		
Б1.Б.2 Иностранный язык			+	+									+							
Б1.В.ОД.1 Педагогика и психология высшей школы					+	+								+						
Б1.В.ОД.2 Правовое обеспечение инновационной деятельности											+									
Б1.В.ОД.3 Организация и методология научных исследований	+											+	+							
Б1.В.ОД.4 Инновационные методы поиска технических решений										+	+									
Б1.В.ОД.5 Информационные												+								





## Карта компетенций

### Общепрофессиональные компетенции

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-1 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**  
(шифр и название)

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

<p>ОПК-1</p> <p>способно стью научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологически х систем и специализирова нного машиностроите льного оборудования, а также средств технологическог о оснащения производства</p>	<p>Знать: - современные виды КШО; - классификацию и особенности конструкции ковочных вальцов и ротационных машин; - конструкцию и технические характеристики: прессов для прессования, гибочных прессов, прессов для штамповки резиной, прессов для вытяжки и гибки толстолистого металла, листо- штамповочных прессов. - основные формы программно- целевой организации гибких производственных систем (ГПС); - организационно-технологические аспекты пространственной структуризации ГПС; - методы макропроектирования и инженерного проектирования гибких автоматизированных и автоматических линий (ГАЛ); - основные средства автоматизации и пути повышения производительности оборудования в условиях автоматизированного производства. - о возможностях</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффектив ных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Технологии и машины обработки давлением – Устный опрос Контрольная работа Экзамен</p> <p>Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением, обеспечивающ их гибкость производства – Устный опрос Зачет</p> <p>Формообразов ание неоднородных изделий в условиях совместно протекающих процессов кристаллизации и и пластической</p>
	<p>Уметь: - рассчитывать на прочность основные узлы и детали ковочных вальцов; - рассчитывать основные параметры ротационно-ковочных машин; рассчитывать на прочность основные</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно- исследовательской</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения</p>



	<p>детали КШМ;  - рассчитывать узлы и детали ковочных манипуляторов.  - разрабатывать технологические процессы производства поковок и штамповок для условий гибкого производства изделий машиностроения.  - производить расчет технологических параметров, выбор и проектирование технологической оснастки, элементов специализированного оборудования.</p>	<p>деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>деформации –  Устный опрос  Зачет</p> <p>Разработка ресурсосберегающих технологий на основе обработки металлов давлением –</p>
	<p>Владеть: - навыками проектирования, расчета, обоснованного выбора и эффективной эксплуатации гибких производственных систем.  - навыками расчета параметров технологического процесса  - навыками расчета основных параметров технологических процессов и конструирования оснастки с применением компьютерного и математического моделирования</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Устный опрос  Зачет</p> <p>Исследование адгезионного взаимодействия на контакте разнородных сред с целью оптимизации процессов получения биметаллов –</p> <p>Устный опрос  Зачет</p>

Таблица 2

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
<p>ОПК-1 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</p>	<b>I</b>	5	<p>1. Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением, обеспечивающих гибкость производства                  2. Формообразование неоднородных изделий в условиях совместно протекающих процессов кристаллизации и пластической деформации                  3. Разработка ресурсосберегающих технологий на основе обработки металлов давлением                  4. Исследование адгезионного взаимодействия на контакте разнородных сред с целью оптимизации процессов получения биметаллов</p>
	<b>II</b>	6	<p>1. Технологии и машины обработки давлением</p>
	<b>III</b>		<p>1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                  2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (шифр и название)**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-2 способно формулировать и решать нетиповые задачи математическог о, физического,	Знать: - механизмы разупрочняющих процессов, протекающих под действием высоких температур; - физическую природу разрушения, дислокационные модели разрушения; - механизмы образования текстур деформации в зависимости от способа обработки и исходной структуры; - дислокационные теории пластического	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективны х разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном	Физические основы пластической деформации – Устный опрос Контрольная работа Зачет

<p>конструкторско-технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p>	<p>деформирования и разрушения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические основы автоматизированного производства;</li> <li>- теорию производительности и надежности машин-автоматов и их систем;</li> <li>- теорию экономической эффективности автоматизации в машиностроении;</li> <li>- методологические аспекты конструкторско-технологической автоматизации;</li> <li>- теория автоматического управления и регулирования.</li> <li>- основные способы достижения интенсивных пластических деформаций;</li> <li>- механизм структурообразования при ИПД;</li> <li>- напряженно-деформированное состояние заготовки при ИПД</li> </ul>		<p>прогрессивном уровне</p>	<p>уровне</p>	<p>Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением – Устный опрос Зачет</p> <p>Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации - Устный опрос Зачет</p>
	<p>Уметь: - различать кристаллографические текстуры, которые образуются в результате пластической деформации при прокатке, волочении, осадке, протяжке, комбинированных процессах пластической деформации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить количественные показатели деформируемости для различных технологических процессов;</li> <li>- определять температурные границы нагрева под пластическую деформацию различных сплавов;</li> <li>- понимать атомно-кристаллические</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>механизмы пластической деформации и природу факторов, влияющих на них;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и предвидеть тенденции автоматизации машиностроения;</li> <li>- устанавливать закономерности построения автоматизированных процессов, объектов и систем машиностроения.</li> <li>- исследовать напряженно-деформированное состояние при различных вариантах выдавливания;</li> <li>- проектировать технологическую оснастку для реализации ИПД;</li> <li>- выбирать материалы для матриц и пуансонов.</li> </ul>				
	<p>Владеть - навыками назначения термомеханических режимов обработки сталей и сплавов пластической деформацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками нахождения оптимальных решений проблем автоматизации и управления технологических процессов обработки металлов давлением.</li> <li>- навыками разработки алгоритмов проектирования технологии изготовления деталей из заготовок, упрочненных ИПД выдавливанием</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 2

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	I	5	1. Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением 2. Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации
	II	6	1. Физические основы пластической деформации
	III		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-3 способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (шифр и название)**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-3 способно стью формировать и аргументирован о представлять научные гипотезы	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практический смысл научных исследований;</li> <li>- физические основы измерений;</li> <li>- методы математической обработки результатов экспериментальных исследований;</li> <li>- сущность и принципы инженерного творчества.</li> <li>- основы научно-исследовательской работы; основные принципы, методы и формы организации постановки научно-исследовательских задач; порядок организации, планирования, ведения эксперимента;</li> <li>- основы научно-исследовательской работы;</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Инновационные методы поиска технических решений - устный опрос Контрольная работа Дифференцированный зачет</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – отчет, зачет с оценкой</p> <p>Научно-</p>

	<p>основные принципы, методы и формы организации постановки научно- исследовательских задач; порядок организации, планирования, ведения эксперимента;</p>				<p>исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - отчет, зачет с оценкой</p>
	<p>уметь:  - применить теорию и технику научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций;  - использовать методы проектирования различных изделий и конструкций;  - использовать методы и порядок проведения испытаний различных изделий и конструкций;  - использовать методы статистической обработки результатов испытаний различных изделий и конструкций;  - использовать методы активизации инженерного творчества.  - осуществлять методическую работу по планированию и организации эксперимента;</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	



	<p>- использовать научные технологии, современные методы и приемы проведения эксперимента; интерпретировать результаты эксперимента; использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных научных задач; использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научно-исследовательской деятельности;</p> <p>- осуществлять методическую работу по планированию и организации эксперимента; использовать научные технологии, современные методы и приемы проведения эксперимента; интерпретировать результаты эксперимента; использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных научных задач; использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научно-исследовательской деятельности.</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>- теорий и техникой научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций;</p> <p>- методами математической обработки результатов экспериментальных исследований;</p> <p>- методами активизации инженерного творчества;</p> <p>- навыками применения ЭВМ в творческом процессе.</p> <p>- методами исследования структуры и свойств материалов; методиками подготовки объектов к исследованию; правилами использования приборов и лабораторного оборудования; методиками обработки экспериментальных данных;</p> <p>- основными методами исследования в области системного анализа, управления и обработки информации</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	
--	---	--	---	---	--

Таблица 2

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	----------------	---

ОПК-3 способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы	I	1	1. Инновационные методы поиска технических решений 2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	II	2	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	III	3	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IV	4	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	V	5	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VI	6	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VII	7	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой

			степени кандидата наук
	VIII	8	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IX		1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-4 способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-4 способно проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	Знать: - сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в области гражданского права, а именно интеллектуального права - законы об охране объектов интеллектуальной промышленной собственности, об ответственности за нарушение прав владельцев охраняемых объектов интеллектуальной промышленной собственности - положения об охраняемых объектах (патентах и свидетельствах), выдаваемых на объекты интеллектуальной промышленной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки) - сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов,	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Правовое обеспечение инновационной деятельности – практические занятия, контрольная работа, дифференцированный зачет  Инновационные методы поиска технических решений - устный опрос, контрольная работа, дифференцированный зачет

	<p>правоотношений в области гражданского права, а именно интеллектуального права</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практический смысл научных исследований;</li> <li>- физические основы измерений;</li> <li>- методы математической обработки результатов экспериментальных исследований;</li> <li>- сущность и принципы инженерного творчества.</li> </ul>				
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать юридическими понятиями и категориями; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;</li> <li>- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;</li> <li>- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</li> <li>- применить теорию и технику научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций;</li> <li>- использовать методы проектирования различных изделий и конструкций;</li> <li>- использовать методы и порядок</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>проведений испытаний различных изделий и конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы статистической обработки результатов испытаний различных изделий и конструкций;</li> <li>- использовать методы активизации инженерного творчества</li> </ul>				
	<p>Владеть: - юридической терминологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с правовыми актами;</li> <li>- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.</li> <li>- теорий и техникой научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций;</li> <li>- методами математической обработки результатов экспериментальных исследований;</li> <li>- методами активизации инженерного творчества;</li> <li>- навыками применения ЭВМ в творческом процессе.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 2

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ОПК-4 способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения	I	1	1. Инновационные методы поиска технических решений
	II	3	1. Правовое обеспечение инновационной деятельности
	III		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции</b>			<b>Оценочные средства, проверяющие</b>
		<b>Базовый</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>	



					<b>освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА</b>
ОПК-5 способно стью планировать и проводить эксперименталь ные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	<p>знать: - практический смысл научных исследований;</p> <p>- физические основы измерений;</p> <p>- математическую обработку результатов экспериментальных исследований.</p> <p>- основы научно-исследовательской работы; основные принципы, методы и формы организации постановки научно-исследовательских задач; порядок организации, планирования, ведения эксперимента</p> <p>- основы научно-исследовательской работы; основные принципы, методы и формы организации постановки научно-исследовательских задач; порядок организации, планирования, ведения эксперимента</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Организация и методология научных исследований – устный опрос, контрольная работа, дифференцированный зачет</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – отчет, зачет с оценкой</p>
	<p>уметь: - применить теорию и технику научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве современных изделий и конструкций;</p> <p>- методами статистической обработки результатов испытаний.</p> <p>- осуществлять методическую работу по планированию и организации</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательск</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационно</p>

	<p>эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать научные технологии, современные методы и приемы проведения эксперимента; интерпретировать результаты эксперимента; использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных научных задач; использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научно-исследовательской деятельности.</li> <li>- осуществлять методическую работу по планированию и организации эксперимента; использовать научные технологии, современные методы и приемы проведения эксперимента; интерпретировать результаты эксперимента; использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных научных задач; использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>	<p>ой деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>прогрессивном уровне</p>	<p>разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>й работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - отчет, зачет с оценкой</p>
	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения теории и техники научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций;</li> <li>- навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований.</li> <li>- методами исследования структуры и</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок</p>	

	свойств материалов; методиками подготовки объектов к исследованию; правилами использования приборов и лабораторного оборудования; методиками обработки экспериментальных данных - основными методами исследования в области системного анализа, управления и обработки информации.	и преподавания на требуемом уровне	уровне	новой техники и преподавания на перспективном уровне	
--	---	------------------------------------	--------	--	--

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	I	1	1. Организация и методология научных исследований 2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	II	2	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	III	3	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IV	4	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной

			работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	V	5	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VI	6	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VII	7	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VIII	8	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IX		1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** ОПК-6 **способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций**  
(шифр и название)

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования  
15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-6 способно стью профессиональн о излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно	Знать: - общий интерфейс программных комплексов, разработанных под операционные системы семейства Windows, предназначенных для научных исследований, - основные приемы статистической обработки данных.	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном	Организация и методология научных исследований – устный опрос, контрольная работа, дифференцированный зачет  Информационные технологии в

-аналитических материалов и презентаций				уровне	науке – устный опрос, контрольная работа, дифференцированный зачет
	<p>Уметь: - применять программные продукты для статистической обработки данных и анализировать полученные результаты;</p> <p>- создавать справочные материалы в формате HTML.</p> <p>- использовать научные технологии, современные методы и приемы проведения эксперимента; интерпретировать результаты эксперимента; использовать в процессе научной деятельности взаимосвязь дисциплин, необходимых для решения поставленных научных задач; использовать основы применения компьютерной техники и информационных технологий в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>- методами статистической обработки результатов испытаний.</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – отчет, зачет с оценкой</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - отчет, зачет с оценкой</p>
	<p>Владеть: - современными программными продуктами в области моделирования и конструирования, автоматизации процесса вычислительной обработки экспериментальных данных, а также о принципах создания и функционирования обучающих программных комплексов, в том числе с использованием сетевых технологий.</p> <p>- навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания</p>	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – отчет, зачет с оценкой</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук - отчет, зачет с оценкой</p>

		уровне		на перспективном уровне	
--	--	--------	--	-------------------------	--

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	I	1	1. Организация и методология научных исследований 2. Информационные технологии в науке 3. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	II	2	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	III	3	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IV	4	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	V	5	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной

			работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VI	6	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VII	7	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	VIII	8	1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
	IX		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой  
(шифр и название)**

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура



## СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ОПК-7 способно создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	Знать: - владение языковыми средствами и оперирование этими средствами в коммуникативных целях; - социокультурной специфики страны изучаемого языка; - функциональное использование изучаемого языка как средства общения и познавательной деятельности	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Иностранный язык - устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
	уметь: - строить свое речевое и неречевое поведение в соответствии с этой спецификой с учетом профессионально ориентированных ситуаций общения, умение адекватно понимать и интерпретировать	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения	

	<p>лингвокультурные факты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать аутентичные иноязычные тексты (аудирование и чтение), в том числе ориентированные на выбранный профиль;</li> <li>- передавать информацию в связных аргументированных высказываниях (говорение и письмо);</li> <li>- планировать свое речевое и неречевое поведение с учетом специфики ситуации общения;</li> <li>- умение компенсировать дефицит языковых средств при получении и передаче иноязычной информации, в том числе – профессиональной направленности</li> </ul>	<p>исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	
	<p>владеть: - языком на уровне, позволяющем находить с помощью данного иностранного языка информацию, отвечающую познавательным интересам, как в профессиональной сфере, так и в других областях знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по профилю специальности с целью подготовки письменных (рефератов, аннотаций, тезисов, статей, мотивационного представления) и устных (докладов) текстов научного характера.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой	I	2	1. Иностранный язык
	II		1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**  
(шифр и название)

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

## СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

					указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: - базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы; - основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования; - специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя; - индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов; - основы педагогического руководства деятельностью студенческих коллективов; - принципы отбора и конструирования содержания высшего образования; - основные формы, технологии, методы и средства организации и осуществления процессов обучения и воспитания, в том числе методы организации самостоятельной работы студентов; основы научно-методической и учебно-методической работы, структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал,	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок и преподавания на перспективном уровне	Педагогика и психология высшей школы – устный опрос, тестирование, контрольная работа, зачет с оценкой  Педагогическая практика - отчет, зачет с оценкой

	<p>специфику учебных и воспитательных задач; методы и приемы составления заданий, упражнений и тестов по различным темам, особенности устного и письменного изложения предметного материала на занятии, особенности инновационных образовательных технологий.</p>				
	<p>Уметь: - - конструировать содержание обучения, отбирать главное, реализовывать интеграционный подход в обучении;  - использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии обучения и воспитания студентов;  - проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;  - организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;  - разрабатывать современное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в том числе обеспечение контроля за формируемыми у студентов умениями;  - устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;  - совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>- ставить и решать задачи учебно-образовательного характера, выбирать типы занятий для достижения целей, грамотно использовать различные формы организации учебной деятельности аспирантов для формирования требуемых компетенций; применять методы диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности.</p>				
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами, методами обучения и воспитания студентов;</li> <li>- педагогическими, психологическими способами организации учебного процесса и управления студенческой группой.</li> <li>- навыками активизации учебной деятельности, профессиональной риторики, оценки учебной деятельности в высшей школе, взаимодействия в системе «аспирант-преподаватель».</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

Таблица 2

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ОПК-8готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	I	3	1. Педагогика и психология высшей школы
	II	4	1. Педагогическая практика

	III		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
--	-----	--	---

### Профессиональные компетенции

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (шифр и название)**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

					<b>(модулей), практик, ГИА</b>
ПК-1 способно стью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологическог о оснащения, выбирать оборудование и технологическу ю оснастку	<p>Знать: - особенности проектирования технологии холодной тепловой и полугорячей объемной штамповки, штамповки в режиме сверхпластичности, производства профилей из алюминиевых сплавов, штамповки металла в период кристаллизации и др.</p> <p>- современные виды КШО;</p> <p>- классификацию и особенности конструкции ковочных валцов и ротационных машин;</p> <p>- конструкцию и технические характеристики: прессов для прессования, гибочных прессов, прессов для штамповки резиной, прессов для вытяжки и гибки толстолистого металла, листо-штамповочных прессов.</p>	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Технологии и машины обработки давлением - устный опрос, презентация, контрольная работа, экзамен
	<p>Уметь: - проектировать технологию изготовления деталей современными методами обработки металлов давлением для деталей различного назначения с получением требуемых эксплуатационных свойств.</p> <p>- рассчитывать на прочность основные узлы и детали ковочных валцов;</p> <p>- рассчитывать основные параметры ротационно-ковочных машин; рассчитывать на прочность основные детали КШМ;</p> <p>- рассчитывать узлы и детали ковочных манипуляторов.</p>	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на	



				перспективно м уровне	
	Владеть: - навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, методами обработки экспериментальных данных при исследовании технологических процессов современных методов ОМД	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ПК-1 способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	I	6	1. Технологии и машины обработки давлением
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

			(диссертации)
--	--	--	---------------

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-2 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов**  
*(шифр и название)*

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

<p>ПК-2 способно стью разрабатывать физические и математические модели исследуемых систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональн ой сфере, разрабатывать</p>	<p>Знать: - механизмы разупрочняющих процессов, протекающих под действием высоких температур; - физическую природу разрушения, дислокационные модели разрушения; - механизмы образования текстур деформации в зависимости от способа обработки и исходной структуры; - дислокационные теории пластического деформирования и разрушения;</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Физические основы пластической деформации – презентация, контрольная работа, зачет</p>
<p>методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов</p>	<p>Уметь: - различать кристаллографические текстуры, которые образуются в результате пластической деформации при прокатке, волочении, осадке, протяжке, комбинированных процессах пластической деформации; - находить количественные показатели деформируемости для различных технологических процессов; - определять температурные границы нагрева под пластическую деформацию различных сплавов;</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	- понимать атомно-кристаллические механизмы пластической деформации и природу факторов, влияющих на них;				
	Владеть: - навыками назначения термомеханических режимов обработки сталей и сплавов пластической деформацией.	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	

Таблица 2

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ПК-2 способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	I	6	1. Физические основы пластической деформации
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-3 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-3 способностью разрабатывать планы и программы организации	Знать: - основные формы программно-целевой организации гибких производственных систем (ГПС); - организационно-технологические аспекты пространственной структуризации ГПС; - методы макропроектирования и	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники	Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением, обеспечивающих

<p>инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной</p>	<p>инженерного проектирования гибких автоматизированных и автоматических линий (ГАЛ);  - основные средства автоматизации и пути повышения производительности оборудования в условиях автоматизированного производства.  - технологические основы автоматизированного производства;  - теорию производительности и надежности машин-автоматов и их систем;  - теорию экономической эффективности автоматизации в машиностроении;  - методологические аспекты конструкторско-технологической автоматизации;  - теория автоматического управления и регулирования.</p>	<p>требуемом уровне</p>	<p>прогрессивном уровне</p>	<p>разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>гибкость производства – устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет</p> <p>Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением - устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет</p>
<p>деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p>	<p>Уметь: - разрабатывать технологические процессы производства поковок и штамповок для условий гибкого производства изделий машиностроения  - анализировать и предвидеть тенденции автоматизации машиностроения;  - устанавливать закономерности построения автоматизированных процессов, объектов и систем машиностроения.</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.  Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>Владеть: - навыками проектирования, расчета, обоснованного выбора и эффективной эксплуатации гибких производственных систем.</p> <p>-навыками нахождения оптимальных решений проблем автоматизации и управления технологических процессов обработки металлов давлением</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	
--	---	---	--	--	--

Таблица 2

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
<p>ПК-3 способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении</p>	<p>I</p>	<p>5</p>	<p>1. Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением, обеспечивающих гибкость производства</p> <p>2. Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением</p>
	<p>II</p>		<p>1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-4 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений**  
(шифр и название)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-4 способностью обеспечивать управление программами	Знать: - основные формы программно-целевой организации гибких производственных систем (ГПС); - организационно-технологические аспекты пространственной структуризации ГПС; - методы макропроектирования и	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных	Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением,



<p>освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизведенных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений</p>	<p>инженерного проектирования гибких автоматизированных и автоматических линий (ГАЛ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства автоматизации и пути повышения производительности оборудования в условиях автоматизированного производства.</li> <li>- технологические основы автоматизированного производства;</li> <li>- теорию производительности и надежности машин-автоматов и их систем;</li> <li>- теорию экономической эффективности автоматизации в машиностроении;</li> <li>- методологические аспекты конструкторско-технологической автоматизации;</li> <li>- теория автоматического управления и регулирования.</li> <li>- основные способы достижения интенсивных пластических деформаций;</li> <li>- механизм структурообразования при ИПД;</li> <li>- напряженно-деформированное состояние заготовки при ИПД</li> </ul>	<p>деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>обеспечивающих гибкость производства – устный опрос, контрольная работа, зачет</p> <p>Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением – устный опрос, презентация , контрольная работа, зачет</p> <p>Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации - устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет</p>
	<p>Уметь: - разрабатывать технологические процессы производства поковок и штамповок для условий гибкого производства изделий машиностроения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и предвидеть тенденции автоматизации машиностроения;</li> <li>- устанавливать закономерности построения автоматизированных процессов, объектов и систем машиностроения.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать напряженно-деформированное состояние при различных вариантах выдавливания;</li> <li>- проектировать технологическую оснастку для реализации ИПД;</li> <li>- выбирать материалы для матриц и пуансонов.</li> </ul>	требуемом уровне	прогрессивном уровне	новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	
	<p>Владеть: - навыками проектирования, расчета, обоснованного выбора и эффективной эксплуатации гибких производственных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками нахождения оптимальных решений проблем автоматизации и управления технологических процессов обработки металлов давлением</li> <li>- навыками разработки алгоритмов проектирования технологии изготовления деталей из заготовок, упрочненных ИПД выдавливанием</li> </ul>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
------------------------------	--------------------------------	---------	--

ПК-4 способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	I	5	1. Разработка и исследование технологий обработки металлов давлением, обеспечивающих гибкость производства 2. Автоматизация и оптимизация технологических процессов обработки металлов давлением 3. Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-5 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и	Планируемые результаты	Планируемые результаты обучения, детализированные по	Оценочные
-------	------------------------	--	-----------

наименование компетенции	обучения	уровням освоения компетенции			средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
ПК-5 способно стью применять новые современные методы разработки технологически х процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональн ой деятельности с определением рациональных технологически х режимов работы специального оборудования в машиностроени	Знать: - основные способы достижения интенсивных пластических деформаций; - механизм структурообразования при ИПД; - напряженно-деформированное состояние заготовки при ИПД основные закономерности получения биметаллических заготовок; - методы исследования, применимые к изучаемым процессам и элементы моделирования.	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации – устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет  Формообразование неоднородных изделий в условиях совместно протекающих процессов кристаллизации и пластической деформации -
	Уметь: - исследовать напряженно-деформированное состояние при различных вариантах выдавливания; - проектировать технологическую оснастку для реализации ИПД; - выбирать материалы для матриц и пуансонов.	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок	

и	- производить расчет технологических параметров, выбор и проектирование технологической оснастки, элементов специализированного оборудования.			новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет
	Владеть: - навыками разработки алгоритмов проектирования технологии изготовления деталей из заготовок, упрочненных ИПД выдавливанием - представлениями о технологиях производства биметаллических изделий на основе отечественного и зарубежного опыта; - навыками расчета параметров технологического процесса	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ПК-5 способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	I		1. Разработка и исследование технологических систем для реализации интенсивной пластической деформации 2. Формообразование неоднородных изделий в условиях совместно протекающих процессов кристаллизации и пластической деформации

	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
--	----	--	---

**КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

ПК-6 способно стью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроите льного производства	<p>Знать: - сущность восстановления деталей пластической деформацией; - влияние термомеханического режима технологического процесса реновации на формирование служебных свойств восстанавливаемых деталей. - теоретические предпосылки формообразования полиметаллических изделий; - основные принципы построения технологических процессов изготовления изделий из биметаллов и композиционных материалов - о возможностях и перспективах внедрения прогрессивных технологических процессов в производство</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффектив ных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Разработка ресурсосберегаю щих технологий на основе обработки металлов давлением – устный опрос, презентация, контрольная работа, зачет</p> <p>Исследование адгезионного взаимодействия на контакте разнородных сред с целью оптимизации процессов получения биметаллов – презентация, контрольная работа, зачет</p>
	<p>Уметь: - проектировать технологические процессы восстановления деталей в зависимости от конструктивных особенностей изношенных элементов деталей. - применять теорию формообразования полиметаллических изделий при решении научных задач; - применять знания об основных принципах построения технологических процессов изготовления изделий из биметаллов при решении технических задач</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффектив ных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	
	<p>Владеть: - навыками по проектированию инструмента и граничных условий на контакте «инструмент-заготовка» для</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные</p>	

	создания направленного смещения металла в область износа - навыками расчета основных параметров технологических процессов и конструирования оснастки с применением компьютерного и математического моделирования	навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	
--	---	---	--	--	--

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
ПК-6 способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства	I	5	1. Разработка ресурсосберегающих технологий на основе обработки металлов давлением 2. Исследование адгезионного взаимодействия на контакте разнородных сред с целью оптимизации процессов получения биметаллов
	III		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)



## Универсальные компетенции

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**  
(шифр и название)

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-1 способно к критическому анализу и оценке современных	Знать: - практический смысл научных исследований; - физические основы измерений; - математическую обработку результатов	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Организация и методология научных исследований - устный опрос, контрольная работа,

<p>научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>экспериментальных исследований.</p>		<p>прогрессивном уровне</p>		<p>дифференцированный зачет</p>
	<p>Уметь: - применить теорию и технику научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве современных изделий и конструкций; - методами статистической обработки результатов испытаний</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	
	<p>Владеть: - навыками применения теории и техники научных исследований и эксперимента при проектировании и производстве различных изделий и конструкций; - навыками математической обработки результатов экспериментальных исследований.</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	I	1	1. Организация и методология научных исследований
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки**  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

					<b>дисциплин (модулей), практик, ГИА</b>
УК-2 способно стью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплина рные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать: общие закономерности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте, современные концепции эпистемологии	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	История и философия науки - устный опрос, тестирование, реферат, письменная работа, экзамен
	Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	
	Владеть: современными методами научного исследования; способами осмысления и критического анализа научной информации; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно- исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	

Таблица 2

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	I	2	1. История и философия науки
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** УК-3готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач  
(шифр и название)

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

## СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие
		Базовый	Продвинутый	Высокий	

					<b>освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА</b>
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: - владение языковыми средствами и оперирование этими средствами в коммуникативных целях; - социокультурной специфики страны изучаемого языка; - функциональное использование изучаемого языка как средства общения и познавательной деятельности.	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Иностранный язык - устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен
	Уметь: - строить свое речевое и неречевое поведение в соответствии с этой спецификой с учетом профессионально ориентированных ситуаций общения, умение адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты; - понимать аутентичные иноязычные тексты (аудирование и чтение), в том числе ориентированные на выбранный профиль; - передавать информацию в связных аргументированных	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	

	<p>высказываниях (говорение и письмо);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать свое речевое и неречевое поведение с учетом специфики ситуации общения;</li> <li>- умение компенсировать дефицит языковых средств при получении и передаче иноязычной информации, в том числе – профессиональной направленности</li> </ul>				
	<p>Владеть: - языком на уровне, позволяющем находить с помощью данного иностранного языка информацию, отвечающую познавательным интересам, как в профессиональной сфере, так и в других областях знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по профилю специальности с целью подготовки письменных (рефератов, аннотаций, тезисов, статей, мотивационного представления) и устных (докладов) текстов научного характера.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	I	2	1. Иностранный язык
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием
		Базовый	Продвинутый	Высокий	



					<b>дисциплин (модулей), практик, ГИА</b>
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Знать: - владение языковыми средствами и оперирование этими средствами в коммуникативных целях;</p> <p>- социокультурной специфики страны изучаемого языка;</p> <p>- функциональное использование изучаемого языка как средства общения и познавательной деятельности.</p> <p>- виды речевых действий, приемы ведения общения и способы передачи фактуальной информации (средства оформления повествования, описания, рассуждения, уточнения, коррекции услышанного или прочитанного, определения темы сообщения, доклада и т.д.);</p> <p>- профессиональный профильный дискурс научной отрасли (оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.д.;</p> <p>- основные формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения планирование своего речевого поведения с учетом специфики ситуации общения;</p> <p>- грамматические трудности и их преодоление при переводе текстов, относящихся к сфере основной профессиональной деятельности;</p> <p>- лексико-фразеологические трудности и их</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Знания достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>Иностранный язык – устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, реферат, экзамен</p> <p>Перевод специализированных текстов - контрольная работа, устный опрос, тестирование, зачёт</p>

	<p>преодоление при переводе текстов, относящихся к сфере основной профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексико-грамматические категории и переводческие приемы для адекватного перевода профессионально ориентированных оригинальных текстов с иностранного языка на русский.</li> </ul>				
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить свое речевое и неречевое поведение в соответствии с этой спецификой с учетом профессионально ориентированных ситуаций общения, умение адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты;</li> <li>- понимать аутентичные иноязычные тексты (аудирование и чтение), в том числе ориентированные на выбранный профиль;</li> <li>- передавать информацию в связных аргументированных высказываниях (говорение и письмо);</li> <li>- планировать свое речевое и неречевое поведение с учетом специфики ситуации общения;</li> <li>- умение компенсировать дефицит языковых средств при получении и передаче иноязычной информации, в том числе – профессиональной направленности <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально пользоваться словарями, справочниками, базами данных и другими источниками дополнительной информации;</li> <li>- осуществлять предпереводческий анализ текста, определять цель перевода, характер его рецепторов и тип переводимого текста;</li> <li>- выбирать общую стратегию перевода с учетом его цели и типа оригинала;</li> <li>- выполнять письменный перевод научного</li> </ul> </li> </ul>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>текста по специальности (оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов);</p> <p>- использовать основные способы и приемы достижения смысловой, стилистической адекватности.</p>				
	<p>Владеть: - языком на уровне, позволяющем находить с помощью данного иностранного языка информацию, отвечающую познавательным интересам, как в профессиональной сфере, так и в других областях знаний;</p> <p>- навыками работы с мировыми информационными ресурсами на иностранном языке по профилю специальности с целью подготовки письменных (рефератов, аннотаций, тезисов, статей, мотивационного представления) и устных (докладов) текстов научного характера.</p> <p>- языковым материалом и объём лексики к концу обучения, предусмотренного данной программой, лексический запас аспиранта (соискателя) должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности);</p> <p>- умениями находить с помощью данного иностранного языка информацию, отвечающую познавательным интересам, как в профессиональной сфере, так и в других областях знаний;</p> <p>- навыками и умениями - читать оригинальную литературу по специальности,</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена.</p> <p>Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

	<p>опираясь на изученный языковой материал;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами письменной коммуникации в пределах изученного языкового материала</li> <li>- составление плана (конспекта) прочитанного,</li> <li>- изложение содержания прочитанного в форме резюме;</li> <li>- написание сообщения или доклада по темам проводимого исследования;</li> <li>- навыками аудирования - понимание речи на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки. навыками адекватного понимания информации, полученной на слух, и ее обработки в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>-навыками различных видов чтения (просмотрового, поискового, изучающего, аналитического) и интегрированными навыками реферирования.</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	I	2	1. Иностранный язык
		5	1. Перевод специализированных текстов
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ: УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**  
(шифр и название)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01  
Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА
		Базовый	Продвинутый	Высокий	
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональн	Знать: - базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы; - основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования;	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательско	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных	Педагогика и психология высшей школы - устный опрос, тестирование, контрольная

<p>ой деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;</li> <li>- индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;</li> <li>- основы педагогического руководства деятельностью студенческих коллективов;</li> <li>- принципы отбора и конструирования содержания высшего образования;</li> <li>- основные формы, технологии, методы и средства организации и осуществления процессов обучения и воспитания, в том числе методы организации самостоятельной работы студентов;</li> </ul>	<p>й деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	<p>работа, зачет с оценкой</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструировать содержание обучения, отбирать главное, реализовывать интеграционный подход в обучении;</li> <li>- использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии обучения и воспитания студентов;</li> <li>- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;</li> <li>- разрабатывать современное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в том числе обеспечение контроля за формируемыми у студентов умениями;</li> <li>- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;</li> <li>- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;</li> </ul>			на перспективном уровне	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами, методами обучения и воспитания студентов;</li> <li>- педагогическими, психологическими способами организации учебного процесса и управления студенческой группой.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне</p>	

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Таблица 2

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенции	Семестр	Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	I	3	1. Педагогика и психология высшей школы
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**КОМПЕТЕНЦИЯ:** УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития  
(шифр и название)

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования 15.06.01 Машиностроение (Технологии и машины обработки давлением), уровень ВО: аспирантура

#### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции			Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин
		Базовый	Продвинутый	Высокий	



					<b>(модулей), практик, ГИА</b>
УК-6 способно стью планировать и решать задачи собственного профессиональн ого и личностного развития	Знать: - базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы; - основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования; - специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя; - индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов; - основы педагогического руководства деятельностью студенческих коллективов; - принципы отбора и конструирования содержания высшего образования; - основные формы, технологии, методы и средства организации и осуществления процессов обучения и воспитания, в том числе методы организации самостоятельной работы студентов;	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения научно-исследовательско й деятельности и преподавания на требуемом уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	Компетенция освоена. Знания достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне	Педагогика и психология высшей школы - устный опрос, тестирование, контрольная работа, зачет с оценкой

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструировать содержание обучения, отбирать главное, реализовывать интеграционный подход в обучении;</li> <li>- использовать, творчески трансформировать и совершенствовать методы, методики, технологии обучения и воспитания студентов;</li> <li>- проектировать и реализовывать в учебном процессе различные формы учебных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и научно-исследовательской деятельности студентов;</li> <li>- организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;</li> <li>- разрабатывать современное учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, в том числе обеспечение контроля за формируемыми у студентов умениями;</li> <li>- устанавливать педагогически целесообразные отношения со всеми участниками образовательного процесса;</li> <li>- совершенствовать речевое мастерство в процессе преподавания учебных дисциплин;</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные умения достаточны для выполнения высокоэффективных разработок новой техники разработок и преподавания на перспективном уровне</p>	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами, методами обучения и воспитания студентов;</li> <li>- педагогическими, психологическими способами организации учебного процесса и управления студенческой группой.</li> </ul>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения</p>	<p>Компетенция освоена. Полученные навыки достаточны для выполнения</p>	

		научно-исследовательской деятельности и преподавания на требуемом уровне	прогрессивных разработок и преподавания на прогрессивном уровне	высокоэффективных разработок новой техники и преподавания на перспективном уровне	
--	--	--	---	---	--

Таблица 2

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Семестр</b>	<b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	I	3	1. Педагогика и психология высшей школы
	II		1. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

##### **4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» (очной формы обучения) является составной частью рабочего учебного плана.

##### **4.2. Учебный план подготовки**

Структура учебного плана по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

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

В базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)» входят дисциплины (модули): «Иностранный язык», «История и философия науки».

Вариативная часть блока 1 образовательной программы по направлению 15.06.01 «Машиностроение» и профилю подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» включает следующие обязательные дисциплины: «Педагогика и психология высшей школы», «Правовое обеспечение инновационной деятельности», «Организация и методология научных исследований», «Инновационные методы поиска технических решений», «Информационные технологии в науке», «Технологии и машины обработки давлением», «Физические основы пластической деформации».

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы, включает «Педагогическую практику» и «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Блок 3 «Научные исследования» в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

##### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля), практики является неотъемлемой частью ОПОП. В программе дисциплины (модуля), практики сформулированы результаты обучения, определенные в картах компетенций с учетом направленности программы.

Рабочие программы дисциплин (модулей), практики имеют следующую структуру:

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/модулю.

4.2. Содержание дисциплины.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю).

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе

освоения образовательной программы и форм контроля их освоения.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

7.1. Основная литература.

7.2. Дополнительная литература.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля.)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочие программы дисциплин, направленных на сдачу кандидатского минимума, разработаны в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 3 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

При формировании рабочих программ дисциплин (модулей) учтены программы кандидатских минимумов:

– История и философия науки (программа кандидатского минимума).

– Иностранный язык (программа кандидатского минимума).

Рабочие программы дисциплин, направленных на сдачу кандидатского минимума, разработаны в соответствии с примерными программами, утверждаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации (пункт 3 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»).

Рабочие программы дисциплин, направленных на сдачу кандидатского минимума по профилю 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением»:

1. История и философия науки;

2. Иностранный язык;

3. По специальности 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением».

Рабочие программы практик прилагаются к ОПОП.

**4.4. Программы практик и научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.**

**4.4.1. Программы практик**

В блок 2 «Практики» входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а именно:

– Педагогическая практика.

– Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Педагогическая практика является обязательной. Способ проведения практики – стационарная. Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности. Положение о педагогической практике аспирантов утверждено ректором КФУ.

#### **4.4.2. Программы научных исследований**

В Блок 3 «Научные исследования» входят модуль «Научно-исследовательская деятельность» и «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискании ученой степени кандидата наук». После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-квалификационной работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся. Целью научно-исследовательской работы является проведения научных изысканий теоретического и экспериментально характера по тематике научно-квалификационной работы.

#### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС по направлению подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением», действующей нормативно-правовой базой, с учетом особенностей, связанных с направленностью образовательной программы.

Кадровые условия реализации.

– Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации 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 РФ от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 марта 2011 г., рег. №20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

– Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), составляет 100 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 48,56 в журналах, индексируемых в базе данных Web of Scince, 50,07 в журналах, индексируемых в базе данных Scopus, и 171,33 в журналах, индексируемых в РИНЦ, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно п.12 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней», что соответствует требованиям.

– В организации, реализующей программу аспирантуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 66,92 тыс.руб.

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

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

– Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по реализуемому профилю подготовки, имеют публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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

Материально-техническое обеспечение образовательной программы соответствует требованиям ФГОС ВО. В НЧИ КФУ имеются все необходимые специализированные

аудитории, лаборатории, обеспечивающие проведение лабораторных практикумов и практических занятий по всем дисциплинам.

Институт располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторно-практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных образовательной программой, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам. В ходе реализации образовательной программы используются:

- общеуниверситетские аудитории для проведения лекционных, семинарских, практических занятий, оснащенные мультимедийной техникой (проектор или телевизор, персональный компьютер, экран или интерактивная доска);
- специализированные лаборатории, кабинеты, аудитории;
- для обеспечения учебного процесса оборудован и функционирует компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами на базе процессора Pentium IV, объединенными во внутривузовскую единую локальную сеть с выходом в Интернет и установленным необходимым и специальным программным обеспечением.

В учебном процессе используются:

- операционные системы: Windows 7/XP/;
- стандартные пакеты прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office 2007/XP и пр.), в том числе:
  - информационные системы подготовки текстов (Microsoft Word); – системы электронных таблиц (Microsoft Excel);
  - системы управления базами данных (Microsoft Access, Dbase);
  - системы подготовки презентаций (Microsoft PowerPoint).

Преподаватели, осуществляющие подготовку по направлению 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением» в процессе осуществления своей профессиональной деятельности регулярно и эффективно используют возможности мультимедийного оборудования: демонстрируют фильмы, сопровождают выступления презентациями.

Обучающимся предоставлен доступ к ЭБС:

**Сведения об учебно-методическом обеспечении образовательной программы электронно-библиотечными системами**

Наименование показателя	№ строки	Значение сведений
1	2	3
Адрес электронной библиотечной системы (ЭБС)* в сети Интернет	1	1. <a href="http://znanium.com/">ЭБС ZNANIUM.COM</a> (НИЦ ИНФРА-М) <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> 2. ЭБС Издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 3. ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studentlibrary.ru/">www.studentlibrary.ru/</a> 4. ЭБС «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> . 5. ЭБС «БиблиоРоссика» <a href="http://www.bibliorossica.com">www.bibliorossica.com</a> 6. ЭБС «Книгафонд» <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a> .
Реквизиты документов о приобретении (создании собственной) электронной библиотечной системы (ЭБС)* (при наличии)	2	1. <a href="http://znanium.com/">ЭБС ZNANIUM.COM</a> (НИЦ ИНФРА-М) Договор № 0.1.1.59-12/385/13 от 23.09.2013 срок действия договора: 23.09.2013 – 22.09.2014; Договор № 0.1.1.59-08/495/14 от 24.09.2014 срок действия договора: 24.09.2014-23.09.2015; Договор № 0.1.1.59-08/352/15 от 08.09.15 срок действия договора: с 24.09.2015-23.09.2016; Договор № 0.1.1.59-08/686/16 от 19.10.16 срок действия договора: 19.10.2016-18.10.2017; Договор № 0.1.1.59-08/579/17 от 22.08.2017

		<p>срок действия договора: 25.09.2017–24.09.2018;  <b>2. ЭБС <a href="#">Издательства «Лань»</a></b>  Договор № 0.1.1.59-12/375/13 от 17.09.2013  срок действия договора: 17.09.2013 – 16.09.2014;  Договор № 0.1.1.59-08/499/14 от 25.09.2014  срок действия договора: 25.09.2014-24.09.2015;  Договор № 0.1.1.59-08/353/15 от 08.09.2015  срок действия договора: 25.09.2015-24.09.2016;  Договор № 0.1.1.59-08/580/16 от 27.09.2016  срок действия договора: 27.09.2016–26.09.2017;  Договор № 0.1.1.59-08/592/17 от 28.08.2017  срок действия договора: 25.09.2017–24.09.2018.  <b>3. ЭБС <b>Консультант студента</b></b>  Договор № 0.1.1.59-08/768/14 от 16.12.2014  срок действия договора: 16.12.2014 – 15.12.2015;  Договор № 0.1.1.59-08/599/15 от 17.11.2015  срок действия договора: 17.12.2015 – 16.12.2016;  Договор № 0.1.1.59-08/381/16 от 29.07.2016  срок действия договора: 01.08.2016–31.07.2017;  Договор № 0.1.1.59-08/576/17 от 22.08.2017  срок действия договора: 01.09.2017–31.08.2018;  <b>4.ЭБС «<b>Университетская библиотека online</b>»: ООО «НексМедиа» (Москва)</b>  Договор № 0.1.59-08/831/15 от 23 декабря 2015  срок действия договора: 25.12.2015 - 24.12.2016;  Договор № 0.1.1.59-08/926/16 от 09.12.16;  срок действия договора: 26.12.2016 - 25.12.2017.  Аудиокниги ЭБС «Университетская библиотека online»: ООО «НексМедиа» (Москва) Договор№ 070-02/17 от 14.03.17  срок действия договора: 14.03.2017-13.03.2018.</p>
		<p><b>5. ЭБС «<a href="#">БиблиоРоссика</a>»</b>  Договор № 0.1.1.59-12/166/13 от 14.05.2013  срок действия договора: с 14.05.2013 – 13.05.2014;  Договор № 0.1.1.59-08/494/14 от 24.09.2014  срок действия договора: с 24.09.2014-23.09.2015;  Договор № 0.1.1.59-08/330/15 от 28.08.15  срок действия договора: 01.09.2015-31.08.2016;  Договор № 140Б/16 от 05.09.2016  срок действия договора: с 01.09.16–31.08.17.  <b>6. ЭБС «<b>Книгафонд</b>»</b>  Гос.контракт № 29/03-ЛВ-2010 от 11.03.2010  срок действия договора: 11.03.2010-14.07.2011;  Гос.контракт 0.1.1.59-12/278/12 от 25.07.2012  срок действия договора: 25.07.2012-24.07.2013;</p>
<p>Количество пользователей (ключей доступа)</p>	<p>3</p>	<p>ЭБС «Знаниум»- без ограничений (индивидуальный доступ для всех).  ЭБС «Лань»- без ограничений (индивидуальный доступ для всех).  ЭБС «Консультант студента» (ООО Политехресурс) - без ограничений (индивидуальный доступ для всех).  ЭБС «Университетская библиотека online»-без ограничений (индивидуальный доступ для всех).  ЭБС «БиблиоРоссика»- без ограничений (индивидуальный доступ для всех).  ЭБС «Книгафонд»- выделены 2300 ключей доступа.</p>



### Договоры со сторонними организациями

№	Название ЭР	№ Договора	Сроки действия	
			начало	конец
1	НЭБ eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .	Договор № 0.1.1.59-12/140/13 от 18.04.2013 г.	18.04.2013	17.04.2014
		Договор на оказание услуг № 0.1.1.59-08/015/14 от 17.01.2014 г.	17.01.2014	16.01.2015
		Договор на оказание услуг № 0.1.1.59-08/062/15 от 11.02.2015 г.	11.02.2015	10.02.2016
		Договор на оказание услуг № 0.1.1.59-08/324/16 от 06.07.2016 г.	06.07.2016	05.07.2017
		Договор № 0.1.1.59-08/478/17 от 12.07.2017	12.07.2017	11.07.2018
2	ООО "ИВИС" <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a> .	Договор № 0.1.1.59-12/138/13 от 16.04.2013 г.	16.04.2013	15.04.2014
		Договор на оказание услуг № 0.1.1.59-12/630/13 от 26.12.2013 г.	26.12.2013	25.12.2014
		Договор на оказание услуг № 0.1.1.59-08/050/15 от 10.02.2015 г.	10.02.2015	09.02.2016
		Лицензионный договор № 290-П/0.1.1. 59-08/856/15 от 25.12.2015 г.	25.12.2015	24.12.2016

#### **6. Особенности реализации ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16- 20);

- для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования; -

для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспиранта могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т. е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

#### **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

##### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-

педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской деятельности.

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регулируются Положением о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 24.12.2015 № 0.1.1.67-06/265/15

### ***7.2. Государственная итоговая аттестация***

В Блок 4 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ч.3 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) Государственная итоговая аттестация аспиранта является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы организация дает заключение в соответствии с п.16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Итоговые испытания предназначены для оценки освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника аспирантуры, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Итоговые испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации аспиранта, должны полностью соответствовать основной образовательной программе по направлению подготовки 05.02.09 «Технологии и машины обработки давлением».

При сдаче государственного экзамена аспирант должен показать способность самостоятельно осмысливать и решать актуальные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции.

Государственный экзамен представляет собой итоговое испытание по профессионально ориентированным междисциплинарным проблемам, который устанавливает соответствие подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) образовательной программы, результаты освоения которых имеют значение для профессиональной

деятельности выпускников, в том числе для преподавательского и научного видов деятельности.

Государственный экзамен проводится по утвержденной организацией программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен. Государственный экзамен проводится в устной форме. Для сдачи государственного экзамена на кафедре «Филология» подготовлены и утверждены экзаменационные билеты.

В случае успешной сдачи государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) выпускнику присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

#### ***8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся***

1. Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 17.11.2015 г. № 0.1.1.67-06/228/15;

2. Положение о рабочей программе дисциплины федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 28 февраля 2017 г. № 0.1.1.67-07/42;

3. Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 14.12.2015 г. № 0.1.1.67-06/241/15;

4. Положение о реализации факультативных дисциплин в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 09.02.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/29/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

5. Положение о реализации дисциплин по выбору обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 11.02.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/34/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

6. Положение о контактной работе обучающихся с преподавателями при организации образовательного процесса по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 11.02.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/32/16;

7. Положение об организации текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 24.12.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/265/15, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

8. Положение о порядке проведения промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 11.02.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/82/15;

9. Положение о порядке проведения практики обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 11.02.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/33/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

10. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в

аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 01.03.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/47/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 11.02.2016 г. протокол № 1;

11. Положение об организации и проведении государственного экзамена аспирантов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 01.03.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/46/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 11.02.2016 г. протокол № 1;

12. Положение о научно-квалификационной работе и научном докладе аспирантов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 01.03.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/45/16, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 11.02.2016 г. протокол № 1;

13. Регламент организации научно-исследовательской деятельности аспирантов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 24.12.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/267/15, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

14. Положение о профильной кафедре аспирантуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 16.04.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/113/15;

15. Положение о научном руководителе аспирантов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 24.12.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/262/15;

16. Регламент перевода и восстановления обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 24.12.2015 г. № 0.1.1.67 – 06/264/15, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;

17. Регламент работы комиссии по рассмотрению вопросов перехода аспирантов с платного обучения на бесплатное в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 30.06.2014 г. № 0.1.1.67 – 06/115/14;

18. Регламент организации работы в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по приему и рассмотрению документов для прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов и по проведению кандидатских экзаменов от 27.11.2014 г. № 0.1.1.67 – 06/226/14, принят решением Ученого совета ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 27.11.2014 г. протокол № 8;

19. Положение об условиях обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» от 25.01.2016 г. № 0.1.1.67 – 06/12/15, принято решением Ученого совета ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 24.12.2015 г. протокол № 8;