

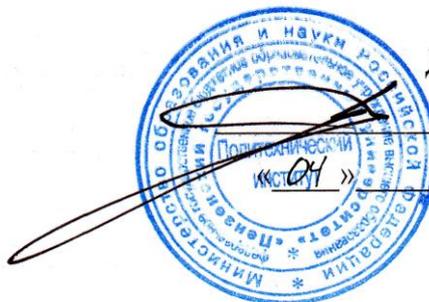
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор института

Артамонов Д.В.

09 2015 г.



**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ  
И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГИА**

**А4.Д.1 НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ  
ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ)**

Направление подготовки:  
**15.06.01 – Машиностроение**

Направленность (профиль): **05.02.08 Технология машиностроения**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная, заочная**

Пенза – 2015

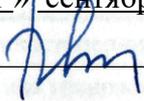
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению **15.06.01  
Машиностроение, направленность (профиль) – 05.02.08 «Технология машиностроения»**,  
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (уровень подготовки кадров высшей  
квалификации)

Программу составил:

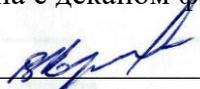
Миронычев Н.А., доцент кафедры Технология машиностроения 

Программа обсуждена на заседании кафедры "Технология машиностроения"

Протокол № 1 от «01» сентября 2015 года

Зав. кафедрой  В.З.Зверовщиков

Программа согласована с деканом факультета машиностроения и транспорта

Декан факультета  Г.В.Козлов «04» сентября 2015 года

Программа одобрена методической комиссией факультета машиностроения и транспорта

Протокол № 1 от «04» сентября 2015 года

Председатель методической комиссии  О.Н.Логинов

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний**

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Государственная итоговая аттестация по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре проводится в форме (в указанной последовательности):

- государственного экзамена;
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад, вместе – государственные аттестационные испытания).

Результаты каждого аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день его проведения. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Представление научного доклада (далее – НД ) об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (далее – НКР<sup>1</sup>), являющееся вторым аттестационным испытанием государственной итоговой аттестации, призвано наряду с государственным экзаменом установить степень соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение в части сформированности компетенций, необходимых для осуществления выпускником профессиональной деятельности.

### **1.2 Виды профессиональной деятельности выпускника**

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

- научно-исследовательская деятельность, связанная с совершенствованием существующих и разработкой новых методов обработки и сборки с целью повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска; математическим моделированием технологических процессов и методов изготовления деталей и сборки изделий машиностроения; проектированием и оптимизацией технологических процессов; технологическим обеспечением и повышением качества поверхностного слоя, точности и долговечности деталей машин; изучением технологической наследственности; управлением технологическими процессами в машиностроении;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Виды профессиональной деятельности выпускника связаны с решением профессиональных задач в профильных академических институтах, научно-производственных предприятиях, машино- и приборостроительных производственных объединениях, образовательных организациях высшего образования, организациях машиностроительного профиля различных форм собственности.

## **2 ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

### **2.1 Требования к содержанию, структуре, оформлению и порядку представления научного доклада**

---

<sup>1</sup> Научно-квалификационная работа (диссертация) по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации) представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Научный доклад об основных результатах подготовленной НКР должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством. Положения, выдвигаемые для публичного представления, должны содержать новые результаты научной деятельности и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в решение задачи, имеющей существенное значение для технической науки в области машиностроения. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Трудоемкость подготовки и представления НД об основных результатах НКР, период его подготовки определяются требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, учебным планом и календарным учебным графиком (6 з.е. – 216 часов в 8 семестре для очной формы обучения и в 10 семестре для заочной формы обучения).

Содержание НД об основных результатах НКР должно учитывать требования ФГОС ВО к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации и, как правило, включать в себя: анализ предметной области, постановку цели и формулировку задач исследования, выполненных на основе обзора научной и специальной литературы; теоретическую часть, включающую описание методов, методик и средств исследования, процесса получения результатов; краткое содержание выполненной автором работы; анализ полученных результатов, выводы и рекомендации к использованию в профессиональной деятельности; список использованных источников.

НД должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством. Положения, выдвигаемые для публичной защиты, должны содержать новые результаты научной деятельности и свидетельствовать о личном вкладе аспиранта в решение задачи, имеющей существенное значение для информатики и вычислительной техники.

Рекомендуемый объем НД об основных результатах НКР составляет не более 1 авторского листа или 40000 печатных знаков (включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и т.п.). Текст, формулы и иллюстрации НД располагаются на одной стороне листа белой бумаги формата А4 в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ Р 7.0.11-2011. Рекомендуется использовать текстовый редактор *Word*, шрифт *Times New Roman* размером 14, интервал 1,5 (допускаются свободно распространяемые шрифты *PT Astra Serif* и *PT Astra Sans*). Листы с материалами НД должны быть сброшюрованы.

Структура НД:

а) титульный лист;

б) оглавление;

в) текст доклада:

– введение;

– основной текст (до 80%);

– заключение;

г) список использованных источников и литературы по теме НКР, включая работы автора доклада.

Листы НД должны иметь сквозную нумерацию. Нумерация начинается с титульного листа. На странице, следующей за титульным листом, размещается оглавление с перечислением разделов и указанием страниц. Формулировка разделов должна точно соответствовать содержанию доклада, быть краткой, четкой, последовательно и точно отражать внутреннюю логику НКР.

Список использованных источников и литературы необходимо включать в сквозную нумерацию. На титульном листе номер страницы не ставится, остальные страницы, начиная со второй, нумеруются арабскими цифрами. Список литературы (использованных источников) составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

**Порядок представления НД об основных результатах НКР**

– проверка НД системой «Антиплагиат. ВУЗ»;

– получение отзыва научного руководителя на подготовленную НКР;

– представление НД на заседании профильной кафедры;

– размещение НД в ЭБС ПГУ;

– представление НД в ГЭК;

– научный доклад с представлением презентации результатов исследования.

Представление НД об основных результатах подготовленной НКР проводится на открытом заседании ГЭК, определяемой приказом ректора, с участием не менее 2/3 ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. На заседании ГЭК могут присутствовать научный руководитель, аспиранты, студенты, а также все желающие.

#### **Процедура представления НД об основных результатах подготовленной НКР:**

– председатель ГЭК после открытия заседания объявляет о публичном представлении НД об основных результатах НКР;

– секретарь ГЭК объявляет фамилию аспиранта, зачитывает тему НКР, фамилию руководителя и предоставляет слово аспиранту;

– аспирант делает сообщение продолжительностью 15-20 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, излагает основное содержание, результаты исследования и выводы, обосновывает практическую значимость исследования;

– аспирант отвечает на вопросы членов ГЭК и, с разрешения председателя ГЭК, присутствующих на защите других лиц;

– далее следует выступление руководителя, если он присутствует на заседании ГЭК, либо отзыв руководителя зачитывает секретарь ГЭК;

– секретарь ГЭК зачитывает выписку из протокола заседания кафедры;

– присутствующим на заседании ГЭК предоставляется возможность выступить;

– аспиранту предоставляется возможность ответить на замечания, высказанные в выступлениях присутствующих на заседании ГЭК, согласиться с замечаниями или доказать их необоснованность.

Продолжительность представления НД об основных результатах НКР составляет 30 минут. Результаты представления НД об основных результатах НКР обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса. При вынесении решения об оценке научного доклада ГЭК может учесть наличие публикаций по теме исследования, а также данные об апробации результатов исследования на научно-практических конференциях.

Результат публичного представления НД об основных результатах НКР (оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») объявляется аспиранту в тот же день, после оформления секретарем ГЭК протокола заседания комиссии. В протокол заседания ГЭК вносятся мнения членов комиссии о представленной работе, уровне сформированности компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе публичного представления НД, а также перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, также ведется запись особых мнений. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии, на котором осуществлялось представление НД, указывается присвоенная выпускнику квалификация: Исследователь. Преподаватель – исследователь.

#### **Особенности организации научно-исследовательской деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях реализации индивидуального подхода к обучению аспирантов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, процедура проведения аттестации базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с аспирантами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного обеспечения, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

#### **2.2 Проверка сформированности компетенций с использованием оценочных средств**

Публичное представление НД является итоговым контролем сформированных компетенций обучающегося при осуществлении научно-исследовательской деятельности и подготовке НКР

(диссертации):

– способности 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);

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

– готовности использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

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

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

– способности 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);

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

– способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

– способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);

– способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

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

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

– готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

#### *Для направленности (профиля) 05.02.08 – Технология машиностроения*

– способность к совершенствованию существующих и созданию новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке (ПК-1);

– владение методологией изучения объектов машиностроения и процессов, влияющих на техническое состояние этих объектов на основе организации систем технических измерений и диагностики (ПК-2);

– способность к анализу физических явлений, сопровождающих современные технологические процессы машиностроения (ПК-3);

– владение методологией конечно-элементного анализа для исследования процессов диспергирования и деформации твердых тел (ПК-4);

– способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности (ПК-5);

– владение методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации (ПК-6);

– способность к разработке теории технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения с наименьшей себестоимостью их выпуска (ПК-7);

– владение методологией изучения связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и организационных) в процессе изготовления машин с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов обработки с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов (ПК-8);

– владение методологией изучения связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и организационных) в процессе изготовления машин с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов (ПК-9);

– владение методологией изучения и формулирования закономерностей процесса резания и пластического деформирования различных материалов (ПК-10);

– способность к разработке и совершенствованию научных, методологических принципов организации производства, созданию, исследованию и анализу различных технологических и технических решений на всех уровнях организации процессов создания конкурентоспособной продукции и производственных услуг на основе моделирования (ПК-11);

– владение методологией изучения проблем становления, эффективного функционирования и совершенствования производственных процессов, научно-организационных и практических методов и средств решения таких проблем на всех уровнях (ПК-12);

– способность отбирать, обобщать и адаптировать результаты современных исследований в предметной области «технология машиностроения» для целей преподавания учебных дисциплин в образовательных организациях высшего образования (ПК-13);

– способность к вербальной коммуникации в профессиональной педагогической деятельности и в процессе представления результатов научных исследований в предметной области «технология машиностроения» (ПК-14);

– способность использовать современные программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в предметной области «технология машиностроения» (ПК-15).

<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Материалы, в содержании которых проводится оценка</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Критерии оценивания</b>
ПК-1 СПОСОБНОСТЬ к совершенствованию существующих и созданию новых машин и механизмов высокой производительности, долговечности и надежности, технологичности, низкой материалоемкости и себестоимости, обладающих конкурентоспособностью на мировом рынке.	– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)	– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР	– актуальность и обоснование выбора темы; – логика работы, соответствие содержания и темы; – степень самостоятельности; – умение формулировать научную гипотезу и задачи исследования; – умение представлять результаты патентного поиска анализа научно-информационного исследования; – умение дискутировать; – достоверность и обоснованность выводов

Планируемые результаты обучения	Материалы, в содержании которых проводится оценка	Оценочные средства	Критерии оценивания
<p>ПК-2 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения объектов машиностроения и процессов, влияющих на техническое состояние этих объектов на основе организации систем технических измерений и диагностики</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– актуальность и обоснование выбора темы; – логика работы, соответствие содержания и темы; – умение формулировать научную гипотезу и задачи исследования; – умение вести дискуссию.</p>
<p>ПК-3 СПОСОБНОСТЬ к анализу физических явлений, сопровождающих современные технологические процессы машиностроения</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– степень самостоятельности; – умение формулировать научную гипотезу и задачи исследования; – достоверность и обоснованность выводов; – целостность работы, начиная с представления научной задачи до ее решения; – оформление текста доклада, подготовка презентации</p>
<p>ПК-4 ВЛАДЕНИЕ методологией конечно-элементного анализа для исследования процессов диспергирования и деформации твердых тел</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– логика работы, соответствие содержания и темы; – степень самостоятельности; – умение применять современные программные пакеты МКЭ при исследовании физических процессов обработки резанием и пластического деформирования материалов – правильная ориентация в выборе оптимального варианта разработки теории технологического обеспечения качества; – умение вести дискуссию; – достоверность и обоснованность выводов</p>

Планируемые результаты обучения	Материалы, в содержании которых проводится оценка	Оценочные средства	Критерии оценивания
<p>ПК-5 СПОСОБНОСТЬ к созданию новых и совершенствованию существующих технологических процессов обработки и соответствующего оборудования, агрегатов, механизмов и других технических средств, обеспечивающих высокую конкурентоспособность за счет качества формируемых деталей, низкой себестоимости, повышенной производительности, надежности, безопасности и экологичности</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД )</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение раскрывать связи в процессе изготовления машин; – способность совершенствовать имеющиеся и создавать новые технологические процессы, методы обработки и сборки изделий; – правильность выбора критериев оценки вариантов технологических процессов; – умение самостоятельно организовать научно-исследовательскую деятельность в области профессиональной деятельности; – достоверность и обоснованность выводов</p>
<p>ПК-6 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения закономерностей и взаимосвязей в технологических процессах формообразования тел (деталей) путем удаления части начального объема материала, а также в технических средствах реализации процессов (станки, инструмент, комплектующие агрегаты, механизмы и другая технологическая оснастка) на этапах их создания и эксплуатации</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД )</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение раскрывать зависимости и взаимосвязи в технологических процессах формообразования тел и изготовления машин; – правильность выбора критериев оценки вариантов технологических процессов; – разработанные критерии оценки правильного выбора технических средств для реализации технологических процессов при создании и эксплуатации технических средств; – достоверность и обоснованность выводов</p>
<p>ПК-7 СПОСОБНОСТЬ к разработке теории технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения с наименьшей себестоимостью их выпуска</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД )</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение анализировать показатели качества изделий и устанавливать взаимосвязи с технологией изготовления; – способность к установлению критериев для теоретических исследований и механизма технологического обеспечения показателей надежности и качества; – умение проводить экономический анализ для оценки затрат на качество изделий технологическими методами и находить приемлемые варианты; – достоверность и обоснованность выводов</p>

Планируемые результаты обучения	Материалы, в содержании которых проводится оценка	Оценочные средства	Критерии оценивания
<p>ПК-8 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и организационных) в процессе изготовления машин с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов обработки с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение раскрывать взаимосвязи в технологических процессах изготовления машин; – способность к совершенствованию существующих и созданию новых технологических процессов; – правильность выбора методик и критериев оценки вариантов технологических процессов и методов обработки с минимальными затратами имеющихся ресурсов; – достоверность и обоснованность выводов</p>
<p>ПК-9 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения связей (механических, физических, размерных, временных, информационных, экономических и организационных) в процессе изготовления машин с целью совершенствования существующих и создания новых технологических процессов и методов сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение раскрывать взаимосвязи в технологических процессах сборки машин; – способность к совершенствованию существующих и созданию новых технологических процессов и методов сборки; – правильность выбора методик и критериев оценки вариантов технологических процессов и методов сборки с минимальными затратами имеющихся ресурсов; – достоверность и обоснованность выводов</p>
<p>ПК-10 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения и формулирования закономерностей процесса резания и пластического деформирования различных материалов)</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение использовать методики исследования физики процессов диспергирования, пластического деформирования материала при различных внешних воздействиях; – способность формулировать выявленные при обработке различных материалов закономерности; – умение самостоятельно организовать научно-исследовательскую деятельность в области профессиональной деятельности; – достоверность и обоснованность выводов</p>

Планируемые результаты обучения	Материалы, в содержании которых проводится оценка	Оценочные средства	Критерии оценивания
<p>ПК-11 СПОСОБНОСТЬ к разработке и совершенствованию научных, методологических принципов организации производства, созданию, исследованию и анализу различных технологических и технических решений на всех уровнях организации процессов создания конкурентоспособной продукции и производственных услуг на основе моделирования</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение исследовать и анализировать технологические и технические решения на производстве с применением программ моделирования; – способность к модернизации существующих принципов организации производства; – разработка конкурентоспособной продукции и производственных услуг на основе создания моделей; – достоверность и обоснованность выводов</p>
<p>ПК-12 ВЛАДЕНИЕ методологией изучения проблем становления, эффективного функционирования и совершенствования производственных процессов, научно-организационных и практических методов и средств решения таких проблем на всех уровнях</p>	<p>– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение применять методики изучения и совершенствования производственных процессов; – способность нахождения проблем на стадиях создания, функционирования и совершенствования процессов на производстве; – знание путей решения проблем многостадийного научно-производственного процесса на всех уровнях; – умение отстаивать свою точку зрения и дискутировать.</p>
<p>ПК-13 СПОСОБНОСТЬ отбирать, обобщать и адаптировать результаты современных исследований в предметной области «технология машиностроения» для целей преподавания учебных дисциплин в образовательных организациях высшего образования</p>	<p>– отчет о педагогической практике; – текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв руководителя педагогической практики; – отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– умение вычленять из новых результатов исследований по технологии машиностроения, информацию, дополняющую материалы учебных дисциплин вуза; – способность адаптировать их к соответствующему уровню преподавания; – значимость и актуальность отобранной информации</p>
<p>ПК-14 СПОСОБНОСТЬ к вербальной коммуникации в профессиональной педагогической деятельности и в процессе представления результатов научных исследований в предметной области «технология машиностроения»</p>	<p>– отчет о педагогической практике; – текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)</p>	<p>– отзыв руководителя педагогической практики; – отзыв научного руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР</p>	<p>– дикция, разборчивость речи, мимика, жестикуляция при выполнении доклада и ответах на вопросы; – правильность ведения диалога, дискуссии; – вежливость, коммуникабельность, твердость в отстаивании своего мнения; – манипулирование данными, непоследовательность суждений, отсутствие логики в рассуждениях</p>
<p>ПК-15 СПОСОБНОСТЬ использовать современные</p>	<p>– отчет о педагогической практике;</p>	<p>– отзыв руководителя педагогической практики; – отзыв научного</p>	<p>– применение программных продуктов, соответствующих уровню выполняемых</p>

Планируемые результаты обучения	Материалы, в содержании которых проводится оценка	Оценочные средства	Критерии оценивания
программные средства и электронные ресурсы в соответствии со спецификой научно-исследовательской деятельности в предметной области «технология машиностроения»	– текст НКР; – текст научного доклада аспиранта; – публичная презентация результатов исследования (представление НД)	руководителя аспиранта; – оценка НКР и доклада ППС профильной кафедры по результатам научной дискуссии, оформленная протоколом заседания кафедры; – итоговая оценка представления основных результатов НКР	исследований; – умение проводить исследования с использованием современных программ, предназначенных для технологического проектирования; – умение увязывать данные проектирования и моделирования с общепринятыми и интерпретировать результаты расхождений

### Критерии и показатели оценивания результатов обучения

Критерии оценивания	Показатели оценивания результатов обучения (оценка)			
	2 (неуд.)	3 (удовлетворит.)	4 (хорошо)	5 (отлично)
– актуальность и обоснование выбора темы	Полностью отсутствует данный раздел	Актуальность темы раскрыта частично	Присутствуют отдельные недочеты	Актуальность полностью раскрыта
– логика работы, соответствие содержания и темы	Полностью отсутствует	Оглавление и содержание НД частично соответствуют названию НКР и задачам исследования	Оглавление и содержание НД в целом соответствуют названию НКР и задачам исследования	Оглавление и содержание НД полностью соответствуют названию НКР и задачам исследования
– степень самостоятельности	Полностью отсутствует; не пройден требуемый уровень оригинальности текста	Низкий процент оригинальности текста после проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ»	Средний процент оригинальности текста после проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ»	Высокий процент оригинальности текста после проверки в системе «Антиплагиат. ВУЗ»
– умение формулировать научную гипотезу и задачи исследования	Полностью отсутствует	Присутствуют серьезные недочеты в формулировках по научной гипотезе и задачам исследования	Присутствуют отдельные недочеты в формулировках по научной гипотезе и задачам исследования	Аспирант грамотно, с применением специальной терминологии и творчески формулирует научную гипотезу и задачи исследования
– умение представлять результаты патентного поиска и анализа научно-информационного исследования	Полностью отсутствует	Отсутствует критический анализ результатов научных исследований	Присутствуют отдельные недочеты в представлении результатов патентного поиска и анализа научно-информационного исследования	Аспирант продемонстрировал высокий уровень сформированности навыков критического анализа современных научных достижений, решения исследовательских и практических задач, умения концептуально и системно рассматривать проблемы
– умение вести дискуссию; научная эрудиция при ответе на вопросы	Полностью отсутствует	Научная эрудиция отсутствует	Аспирант продемонстрировал слабый уровень научной эрудиции	Аспирант продемонстрировал высокий уровень научной эрудиции

Критерии оценивания	Показатели оценивания результатов обучения (оценка)			
	2 (неуд.)	3 (удовлетворит.)	4 (хорошо)	5 (отлично)
– достоверность и обоснованность выводов	Полностью отсутствует	Аспирант не смог подтвердить достоверность источников и обоснованность выводов	Имеются отдельные неточности в системе аргументации	Убедительно доказана достоверность и аргументированность выводов
– оформление текста доклада, подготовка презентации	Допущены грубые ошибки при оформлении текста НД, не подготовлена презентация	Имеется ряд серьезных претензий к аспиранту из-за несоблюдения требований ГОСТ по оформлению НД	Имеются отдельные недочеты по оформлению текста и презентации	Продемонстрировал высокий уровень владения навыками управления информацией и ее представления, оформления текстовых и визуальных форм представления результатов исследования

### 3 Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР аспирантов

#### 3.1 Основная литература

- 1 Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. [Электронный ресурс]. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 272 с. Режим доступа: [URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=406574](http://znanium.com/bookread2.php?book=406574) (дата обращения 28.08.2017г).
- 2 Диссертация и ученая степень: Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комм. (пос/ для соиск/)/Райзберг Б. А. [Электронный ресурс]. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 253 с. Режим доступа: [URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=547967](http://znanium.com/bookread2.php?book=547967) (дата обращения 28.08.2017г).
- 3 Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. [Электронный ресурс]. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 160 с. Режим доступа: [URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=510459](http://znanium.com/bookread2.php?book=510459) (дата обращения 28.08.2017г).
- 4 Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. – 4-е изд. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 488 с. Режим доступа: [URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=415413](http://znanium.com/bookread2.php?book=415413) ((дата обращения 28.08.2017г).
- 5 ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. [URL: http://www.fa.ru/dep/upanpk/dissertation\\_councils/Documents/GOST\\_7.0.11-2011.pdf](http://www.fa.ru/dep/upanpk/dissertation_councils/Documents/GOST_7.0.11-2011.pdf) (дата обращения 28.08.2017г).
- 6 ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Режим доступа: [URL: http://docs.nevacert.ru/files/gost/gost\\_7.32-2001.pdf](http://docs.nevacert.ru/files/gost/gost_7.32-2001.pdf) (дата обращения 28.08.2017г).
- 7 Зенин И.А. Право интеллектуальной собственности. В 2 ч. Ч.1 10-е изд. перераб. и доп.– М.: Юрайт, 2017, - 318с. [URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/CB816CF7-9F0E-4756-90B3-F4AA52E10BBC](https://www.biblio-online.ru/viewer/CB816CF7-9F0E-4756-90B3-F4AA52E10BBC) (дата обращения 28.08.2017г).
- 8 Зенин И.А. Право интеллектуальной собственности. В 2 ч. Ч.2 10-е изд. перераб. и доп.– М.: Юрайт, 2017, - 169с. [URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/3CFF1876-D47C-43EF-A6C0-2ABB9BC87DC0](https://www.biblio-online.ru/viewer/3CFF1876-D47C-43EF-A6C0-2ABB9BC87DC0) (дата обращения 28.08.2017г).
- 9 Муштаев В.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Муштаев, В. Е. Токарев. - М. : Дрофа, 2005. – 254 с. 20 экз. [URL: http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21CO M=F&Z21MFN=9337](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21CO M=F&Z21MFN=9337)
- 10 Курегян С.В. Интеллектуальная собственность: экономический аспект/ С.В. Курегян. – Минск: Выш. шк., 2013. – 95 с. [URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=509361](http://znanium.com/bookread2.php?book=509361) (дата обращения 28.08.2017г).

#### 3.2 Дополнительная литература

- 1 О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 // <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102167993&intelsearch=%CF%CE%D1%D2%C0%CD%CE%2%CB%5%CD%8%5++%CE%D2+24.09.2013+%C3.+%B9842++%CE+%CF%CE%D0%DF%4%CA%5+%CF%D0%8%D1%D3%6%4%5%CD%8%DF+%D3%D7%5%CD%DB%D5+%D1%D2%5%CF%5%CD%5%C9> (дата обращения 28.08.2017г).

- 2 Изучение технологических процессов в машиностроении экспериментальными методами [Текст]: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, Г.Ф. Тютиков, А.Е. Зверовщиков, В.А. Скрыбин, Ю.В. Рыбаков - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. - 136с. 167 экз. URL: [http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=568](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=568)
- 3 Инженерия поверхности деталей / Колл. авт.; под ред. А.Г. Сулова. М.: Машиностроение. 2008. - 320 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/739/#1> ((дата обращения 28.08.2017г).
- 4 Сулов, А.Г. Научно-технические технологии в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.Г. Сулов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный, Ю.С. Авраамов. — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2012. — 528 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/5795> ((дата обращения 28.08.2017г).
- 5 Имитационное моделирование в машиностроении [Текст] : учебное пособие / А. Н. Машков [и др.]; под ред. А.Н. Машкова. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 240 с. 31 экз. URL: [http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL\\_PRINT&S21FMT=fullw\\_print&C21COM=F&Z21MFN=13195](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=13195)

### 3.3 Интернет-ресурсы

- 1 Сайт ВАК Министерства образования и науки РФ URL: <http://vak.ed.gov.ru/>
- 2 Научная электронная библиотека URL: <http://elibrary.ru>.
- 3 Сайт Scopus URL: <http://www.scopus.com/>
- 4 Сайт Web of Science URL: [http://apps.webofknowledge.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&SID=T2G8nkNzA49DYgmBLgK&preferencesSaved=](http://apps.webofknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=T2G8nkNzA49DYgmBLgK&preferencesSaved=)
- 5 <http://www.vesti-nauka.ru> – сайт новостей в науке.
- 6 <http://www.lenta.ru/science> – сайт новостей в науке.
- 7 <http://ru.wikipedia.org> – сетевая энциклопедия «Википедия».
- 8 Интернет-ресурс ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности: URL: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system)
- 9 Интернет-ресурс Российской национальной библиотеки URL: [http://primo.nlr.ru/primo\\_library/libweb/action/dlSearch.do?institution=07NLR&vid=07NLR\\_VU1&tab=default\\_tab&indx=1&bulkSize=10&dym=true&highlight=true&displayField=title&mode=Advanced&query=lsr15,exact,%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B&vl\(freeText0\)=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B](http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/dlSearch.do?institution=07NLR&vid=07NLR_VU1&tab=default_tab&indx=1&bulkSize=10&dym=true&highlight=true&displayField=title&mode=Advanced&query=lsr15,exact,%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B&vl(freeText0)=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B)
- 10 United States Patent and Trademark Office. Patent Full-Text Databases. URL: <http://patft.uspto.gov/>
- 11 Доступ к полнотекстовой базе данных диссертаций РГБ: URL: <http://diss.rsl.ru/> (каталог БД РГБ), <https://dvs.rsl.ru/> (доступ к БД).

### 4 Перечень программного обеспечения ГИА аспирантов

Лицензионное ПО:

- 1 «Microsoft Windows» (подписка *DreamSpark/Microsoft Imagine Standart*); регистрационный номер 00037FFEBA CF8FD7, договор № СД-130712001 от 12.07.2013;
- 2 *OpenOffice 2.3.0* Распространяется на условиях *GNU Lesser General Public License*
- 3 «Антивирус Касперского» 2016-2017, регистрационный номер *KL4863RAUFQ*, договор № ХП-567116 от 29.08.2016.
- 4 - Компас-3D V 16 MCAD (номер лицензионного соглашения № КАД-15-0885);
- 5 - Пакет *Delcam* (Договор № 75/4 от 1 декабря 2003г.)
- 6 Свободно распространяемое ПО:
  - браузеры:
    - Mozilla Firefox;*
    - Google Chrome;*
  - программа для просмотра pdf файлов *Adobe Acrobat Reader.*
  - *ANSYS Education Edition.*
  - *Openworkbench;*
  - *Poligon*

## Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016-2017	Протокол №1 от 01.09.2016 	Изменение списка литературы, структура рабочей программы	С.13-14	С.13-14	
2017-2018	Протокол №1 от 01.09.2017 	Изменение списка литературы, структура рабочей программы	С.13-14	С.13-14	
S" #Z" #	Óöäã № #ö " # +ö" # 	Äëïöëñí			