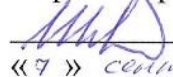


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



А.В. Навроцкий

« 7 » *сентября*

2016 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
22.06.01 Технология материалов
(направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям))

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Волгоград 2016

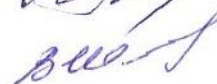
Разработчик основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры:

Д.т.н., доцент



Л.М. Гуревич

Д.т.н., профессор



В. Г. Шморгун

Д.т.н., профессор



Н. А. Адаменко

Согласовано:

Зав. отделом аспирантуры, докторантуры



А.А. Раюшкина

Рассмотрена ученым советом университета «7» сентября 2016 г., протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ ОПОП аспирантуры

- 1 Общие положения
 - 1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры
 - 1.2 Трудоемкость программы аспирантуры
 - 1.3 Срок освоения программы аспирантуры

- 2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОПОП аспирантуры
 - 2.1 Область профессиональной деятельности выпускников
 - 2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников
 - 2.4 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

- 3 Результаты освоения ОПОП аспирантуры
 - 3.1 Формирование компетенций в учебном процессе
 - 3.2 Карты компетенций

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
 - 4.1 Структура ОПОП аспирантуры
 - 4.2 Учебный план подготовки аспирантов
 - 4.3 Календарный учебный график
 - 4.4 Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана
 - 4.5 Оценочные средства.
 - 4.6 Методические материалы.

5. Условия реализации ОПОП аспирантуры.
 - 5.1. Кадровые условия реализации ОПОП
 - 5.2. Материально-технические условия реализации ОПОП
 - 5.3 Учебно-методические условия реализации ОПОП
 - 5.4 Финансовые условия реализации ОПОП.

Приложение 1. Матрица соответствия компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана.

Приложение 2. Карты компетенций.

Приложение 3. Учебный план.

Приложение 4. Календарный учебный график.

Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.

Приложение 6. Кадровые условия реализации ОПОП.

Приложение 7. Материально-технические условия реализации ОПОП.

Приложение 8. Учебно-методические условия реализации ОПОП.

Приложение 9. Финансовые условия реализации ОПОП.

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолГГТУ) по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов и профилю подготовки (направленности) 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям) представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

Целью ОПОП аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Поступающий на обучение по ОПОП аспирантуры должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании (высшее образование: уровень специалитет или магистратура).

1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП аспирантуры составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов и профилю (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 888;

– нормативно-методические документы Минобрнауки России и Рособнадзора;

– Устав ВолГГТУ;

– иные локальные нормативные акты ВолГГТУ.

1.2 Трудоемкость программы аспирантуры

Трудоемкость освоения ОПОП аспирантуры – 240 зачетных единиц за весь период обучения. Объем ОПОП аспирантуры определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема программы аспирантуры и её составных частей используется зачетная единица. Зачетная единица для ОПОП аспирантуры эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.3. Срок освоения ОПОП аспирантуры составляет:

– по очной форме 4 года,

– по заочной форме до 5 лет.

2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Технологии материалов», в том числе: синтез новых материалов, проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий, разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства, определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются избранная отрасль научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, в том числе:

методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение;

методы и средства нано- микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц;

технологическое оборудование, для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов (осаждение, спекание, закалка, прокатка, штамповка, намотка, выкладка, пултрузия, инфузия и другие), включая главные элементы оборудования, такие, например, как реакционные камеры, нагреватели, подающие механизмы машин и приводы;

технологические режимы обработки материалов (регламенты), обеспечивающие необходимые качества изделий;

методы и средства контроля качества и технической диагностики технологических процессов производства;

методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, структурных, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

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

научно-исследовательская деятельность в области технологии материалов.

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

2.4. *Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональным стандартом*

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
Обобщенные трудовые и трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	
I. Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации (уровень квалификации 8)	I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
	I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
	I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

3 Результаты освоения ОПОП аспирантуры

3.1 Формирование компетенций в учебном процессе

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

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

3.1.1 Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник

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 личного развития (УК-6);

3.1.2 Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-1);

способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-2);

способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых, материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества (ОПК-3);

способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности (ОПК-4);

способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии (ОПК-5);

способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6);

способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей (ОПК-7);

способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады (ОПК-8);

способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ (ОПК-9);

способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов (ОПК-10);

способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов (ОПК-11);

способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий (ОПК-12);

способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления (ОПК-13);

способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий (ОПК-14);

способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ОПК-15);

способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества (ОПК-16);

способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований (ОПК-17);

способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий (ОПК-18);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19);

3.1.3 Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший ОПОП аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

способность самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);

способностью и готовностью проводить эксперименты и разрабатывать новые высокоэффективные технологии в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, управления процессом формированием структуры (ПК-2);

способностью демонстрировать базовые знания в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, управления процессом формированием структуры, и готовностью использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования (ПК-3).

Формирование компетенций при изучении дисциплин ОПОП аспирантуры представлено в учебном плане.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана приведена в Приложении 1.

3.2 Карта компетенций

Карты всех компетенций, формируемых в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

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

В соответствии с нормативно-правовыми документами, перечисленными в п. 2 настоящего ОПОП аспирантуры, содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП аспирантуры регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, программами практик, оценочными средствами, методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Структура ОПОП аспирантуры

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

4.2 Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план подготовки аспирантов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 888. Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. Учебный план подготовки аспиранта по направлению 22.06.01 Технология материалов направленности 05.16.09 Материаловедение (по отраслям) представлен в Приложении 3.

4.3 Календарный учебный график

Календарный учебный график ОПОП ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов, направленности 05.16.09 Материаловедение (по отраслям) представлен в Приложении 4.

4.4 Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана

Аннотации рабочих программ дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана по направлению 22.06.01 Технология материалов направленности 05.16.09 Материаловедение (по отраслям) представлены в Приложении 5.

Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана являются составной частью ОПОП ВО, хранятся в отделе аспирантуры, докторантуры ВолгГТУ и на кафедре «Материаловедение и композиционные материалы».

4.5 Оценочные средства

Оценочные средства, сопровождающие реализацию образовательной программы, разработаны для проверки уровня сформированности компетенций и являются действенным средством не только оценки, но и обучения аспирантов. Оценочные средства входят, в качестве приложения, в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики, рабочей программы модуля «Научные исследования», программы государственной итоговой аттестации, в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденных приказом ректора ВолгГТУ от 20.10.2016 г. № 507.

4.6 Методические материалы

С целью организации самостоятельной работы аспирантов, осваивающих ОПОП ВО по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов, направленности подготовки 05.16.09 Материаловедение (по отраслям), используются методические материалы, включаемые в рабочие программы дисциплин, программы практик, рабочую программу модуля «Научные исследования» и программу государственной итоговой аттестации.

5 Условия реализации ОПОП аспирантуры

5.1 Кадровые условия реализации ОПОП

Кадровые условия реализации ОПОП соответствует требованиям ФГОС:

– реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ВолгГТУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора, квалификация которых 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», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии);

– доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 80 процентов;

– научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровых условиях реализации приведены в Приложении 6.

5.2 Материально-технические условия реализации ОПОП

Материально-техническая база ВолгГТУ соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Материально-технические условия реализации ОПОП соответствуют требованиям ФГОС. ВолгГТУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для выполнения научно-исследовательской работы аспирантам, в зависимости от направленности исследования, предоставляется возможность использования специального оборудования кафедр и лабораторий ВолгГТУ.

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

ВолгГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Сведения о материально-технических условиях реализации ОПОП приведены в Приложении 7.

5.3 Учебно-методические условия реализации ОПОП

Учебно-методические условия реализации ОПОП соответствует требованиям ФГОС.

Обучающимся представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах научно-технической библиотеки ВолгГТУ (НТБ ВолгГТУ).

ИБЦ ВолгГТУ – это многофункциональный информационный, образовательный, научный центр общей площадью 6865 кв. м. Все обучающиеся могут пользоваться 12 абонементом, 17 читальными залами, 6 интернет классами, читальным залом научно-образовательных ресурсов (электронная библиотека), свыше 200 автоматизированными рабочими местами для пользователей. Все отделы ИБЦ подключены к зоне беспроводного Интернет (Wi-Fi). Фонд ИБЦ составляет около 2 500 000 экземпляров книг, журналов на традиционных и электронных носителях по всем отраслям знаний. Из них научная литература составляет 40 % от общего количества фонда. Осуществляется подписка на 311 названий периодических изданий, среди которых 298 названий журналов, 13 названий газет.

ИБЦ ВолгГТУ является членом Российской библиотечной ассоциации и участником консорциумов АРБИКОН, НЭИКОН.

В 2012 году на основании Приказа ректора ВолгГТУ № 200 от 02.04.2012 «О создании электронно-библиотечной системы», была создана собственная электронно-библиотечная система, в соответствии с Требованиями Министерства образования и науки РФ по обеспеченности обучающихся вузов доступом к электронным научным и образовательным ресурсам. В ЭБС ВолгГТУ вошли издания сотрудников университета, напечатанные в издательстве учебной и научной литературы ВолгГТУ, авторефераты диссертаций, защищенные в диссертационных советах университета, сборники материалов конференций, проводимых в вузе.

Все обучающиеся имеют возможность открытого доступа к электронно-библиотечной системе ВолгГТУ и прочим научным электронным ресурсам.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по

ОПОП аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практики, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Сведения об учебно-методических условиях реализации ОПОП приведены в Приложении 8.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, которые облегчают визуальную работу с компьютером, работу с мышью, клавиатурой и другими устройствами ввода.

Обучение по программам аспирантуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся на основе Положения о порядке обучения по индивидуальному учебному плану при освоении образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ВолгГТУ.

5.4 Финансовые условия реализации ОПОП.

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 «О методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

Сведения о финансовых условиях реализации программы аспирантуры приведены в Приложении 9.

6. Лист изменений и дополнений ОПОП аспирантуры

Дополнения и изменения к ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 22.06.01
Технология материалов (направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям))

№ п/п	Перечень дополнений и изменений, внесенных в ОПОП	Номер и дата протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой	Номер и дата протокола заседания ученого совета ВолгГТУ
Учебный год 2017/2018			
1.	Научно-техническая библиотека ВолгГТУ (НТБ ВолгГТУ) переименована в информационно-библиотечный центр ВолгГТУ (ИБЦ ВолгГТУ).	Протокол № <u>2</u> от <u>27 октября</u> 2016 г. 	Протокол № <u>5</u> от <u>30 ноября</u> 2016 г.
2.	Внесены изменения в кадровые условия реализации ОПОП в соответствии с мониторингом эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2017 года.	Протокол № <u>8</u> от <u>1 июня</u> 2017 г. 	Протокол № <u>1</u> от <u>30 августа</u> 2017 г.
3.	Внесены изменения в раздел финансовые условия реализации ОПОП на основании приказа МОН РФ от 20 июля 2016 г. № 884.	Протокол № <u>8</u> от <u>1 июня</u> 2017 г. 	Протокол № <u>1</u> от <u>30 августа</u> 2017 г.
4.	Обновлены рабочая программа дисциплины «Процессы и аппараты химических технологий», программы педагогической и научно-исследовательской практик, программа модуля «Научные исследования», программа государственной итоговой аттестации в соответствии с Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом ректора ВолгГТУ от 20.10.2016 г. № 507.	Протокол № <u>8</u> от <u>1 июня</u> 2017 г. 	Протокол № <u>1</u> от <u>30 августа</u> 2017 г.
5.			

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНАМ (ЭЛЕМЕНТАМ) УЧЕБНОГО ПЛАНА

по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов

(направленность 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям))

Матрица соответствия универсальных компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок 1	Базовая часть						
	«История и философия науки»	+	+			+	+
	«Иностранный язык»			+	+		
	Вариативная часть						
	«Материаловедение»	+					
	«Методология и технология подготовки и защиты диссертации»					+	+
	Дисциплины по выбору аспирантов						
	«Международная научная коммуникация»			+	+		
	«Совершенствование профессиональной языковой компетентности»			+	+		
	«Педагогика и психология высшей школы»						
	«Теория и методика профессионального образования»						
	Информационные технологии в научных исследованиях»						
	«Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»						
Блок 2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)					+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	+	+				
Блок 3	Модуль «Научные исследования»						
	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+	+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+
Блок 4	Государственная итоговая аттестация						
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+
Факультативы	Электронные ресурсы в научных исследованиях	+			+		+

Матрица соответствия общепрофессиональных компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции																		
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16	ОПК-17	ОПК-18	ОПК-19
Блок 1	Базовая часть																			
	Дисциплина «История и философия науки»					+														
	Дисциплина «Иностранный язык»																			
	Вариативная часть																			
	Дисциплина «Материаловедение»	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Дисциплина «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»					+														
	Дисциплины по выбору аспирантов																			
	Дисциплина «Международная научная коммуникация»																			
	Дисциплина «Совершенствование профессиональной языковой компетентности»																			
	Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы»																		+	
	Дисциплина «Теория и методика профессионального образования»																		+	
	Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях»							+												
	Дисциплина «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»							+												
Блок 2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)									+								+	+	+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)		+			+					+	+	+	+		+	+	+	+	
Блок 3	Модуль «Научные исследования»																			
	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Блок 4	Государственная итоговая аттестация																			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Факультативы	Электронные ресурсы в научных исследованиях																			

Матрица соответствия профессиональных компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции		
		ПК-1	ПК-2	ПК-3
Блок 1	Базовая часть			
	Дисциплина «История и философия науки»			
	Дисциплина «Иностранный язык»			
	Вариативная часть			
	Дисциплина «Материаловедение»	+	+	+
	Дисциплина «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»	+		
	Дисциплины по выбору аспирантов			
	Дисциплина «Международная научная коммуникация»	+		
	Дисциплина «Совершенствование профессиональной языковой компетентности»	+		
	Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы»	+		
	Дисциплина «Теория и методика профессионального образования»	+		
	Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях»	+		
	Дисциплина «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»	+		
Блок 2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	+	+	+
Блок 3	Модуль «Научные исследования»			
	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+
Блок 4	Государственная итоговая аттестация			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+	+
Факультативы	Электронные ресурсы в научных исследованиях	+		

Обобщенная матрица соответствия компетенций дисциплинам (элементам) учебного плана

Компетенции	Дисциплины (элементы) учебного плана														
	Знания, умения, владения, с учетом уровней освоения	История и философия науки	Иностранный язык	Методология и технология подготовки и защиты диссертации	Материаловедение	Дисциплины по выбору						Практика		Научные исследования (модуль)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, представление научного доклада
						Международная научная коммуникация	Совершенствование профессиональной языковой компетентности	Педагогика и психология высшей школы	Теория и методика профессионального образования	Информационные технологии в научных исследованиях	Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований	Производственная (педагогическая) практика	Производственная (научно-исследовательская) практика		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
УК-1	3.1 (УК-1)	+			+								+	+	+
	У.1 (УК-1)	+			+								+	+	+
	В.1 (УК-1)	+			+								+	+	+
УК-2	3.1 (УК-2)	+											+	+	+
	У.1 (УК-2)	+											+	+	+
	В.1 (УК-2)	+											+	+	+
УК-3	3.1 (УК-3)		+			+	+							+	+
	У.1 (УК-3)		+			+	+							+	+
	В.1 (УК-3)		+			+	+							+	+
УК-4	3.1 (УК-1)		+			+	+							+	+
	3.2 (УК-1)		+			+	+							+	+
	У.1 (УК-1)		+			+	+							+	+
	В.1 (УК-2)		+			+	+							+	+
	В.2 (УК-2)		+			+	+							+	+
	В.3 (УК-2)		+			+	+							+	+
УК-5	3.1 (УК-5)	+		+								+		+	+
	У.1 (УК-5)	+		+								+		+	+
	В.1 (УК-5)	+		+								+		+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
УК-6	3.1 (УК-6)	+		+								+		+	+
	У.1 (УК-6)	+		+								+		+	+
	В.1 (УК-6)	+		+								+		+	+
ОПК-1	3.1 (ОПК-1)				+									+	+
	У.1 (ОПК-1)				+									+	+
	В.1 (ОПК-1)				+									+	+
ОПК-2	3.1 (ОПК-2)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-2)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-2)				+								+	+	+
ОПК-3	3.1 (ОПК-3)				+									+	+
	У.1 (ОПК-3)													+	+
	В.1 (ОПК-3)													+	+
ОПК-4	3.1 (ОПК-4)													+	+
	У.1 (ОПК-4)													+	+
	В.1 (ОПК-4)													+	+
ОПК-5	3.1 (ОПК-5)	+		+	+								+	+	+
	У.1 (ОПК-5)	+		+	+								+	+	+
	В.1 (ОПК-5)	+		+	+								+	+	+
ОПК-6	3.1 (ОПК-6)				+					+	+			+	+
	У.1 (ОПК-6)				+					+	+			+	+
	В.1 (ОПК-6)				+					+	+			+	+
ОПК-7	3.1 (ОПК-7)													+	+
	У.1 (ОПК-7)													+	+
	В.1 (ОПК-7)													+	+
ОПК-8	3.1 (ОПК-8)											+		+	+
	У.1 (ОПК-8)											+		+	+
	В.1 (ОПК-8)											+		+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОПК-9	3.1 (ОПК-9)				+									+	+
	У.1 (ОПК-9)				+									+	+
	В.1 (ОПК-9)				+									+	+
ОПК-10	3.1 (ОПК10)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-10)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-10)				+								+	+	+
ОПК-11	3.1 (ОПК-11)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-11)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-11)				+								+	+	+
ОПК-12	3.1 (ОПК-12)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-12)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-12)				+								+	+	+
ОПК-13	3.1 (ОПК-13)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-13)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-13)				+								+	+	+
ОПК-14	3.1 (ОПК-14)				+									+	+
	У.1 (ОПК-14)				+									+	+
	В.1 (ОПК-14)				+									+	+
ОПК-15	3.1 (ОПК-15)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-15)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-15)				+								+	+	+
ОПК-16	3.1 (ОПК-16)				+								+	+	+
	У.1 (ОПК-16)				+								+	+	+
	В.1 (ОПК-16)				+								+	+	+
ОПК-17	3.1 (ОПК-16)				+							+	+	+	+
	У.1 (ОПК-16)				+							+	+	+	+
	В.1 (ОПК-16)				+							+	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОПК-18	3.1 (ОПК-17)				+							+	+	+	+
	У.1 (ОПК-17)				+							+	+	+	+
	В.1 (ОПК-17)				+							+	+	+	+
ОПК-19	3.1 (ОПК-18)							+	+			+			+
	У.1 (ОПК-18)							+	+			+			+
	В.1 (ОПК-18)							+	+			+			+
ПК-1	3.1 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3.2 (ПК-1)				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3.3 (ПК-1)					+	+	+	+	+	+	+			+
	3.4 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У.1 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У.2 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	У.3 (ПК-1)					+	+	+	+	+	+	+			+
	У.4 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	В.1 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	В.2 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	В.4 (ПК-1)			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	3.1 (ПК-2)				+								+	+	+
	У.1 (ПК-2)				+								+	+	+
	В.1 (ПК-2)				+								+	+	+
ПК-3	3.1 (ПК-3)				+								+	+	+
	У.1 (ПК-3)				+								+	+	+
	В.1 (ПК-3)				+								+	+	+

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные научные теории и методы научно-исследовательской деятельности, в том числе выдвижения и формулировки гипотез
- **УМЕТЬ:** выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками отбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа и оптимального поиска путей решения теоретических, методологических и практических проблем, возникающих при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях В.1 (УК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и поиска путей решения методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и поиска путей решения методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и поиска путей решения методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа и поиска путей решения методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У.1 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З.1 (УК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

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;

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/03.7. Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные типы мировоззрений и ключевые философские идеи и концепции, разницу между основными отраслями науки и сущность междисциплинарных исследований и методов;
- **УМЕТЬ:** анализировать и систематизировать основные научные и мировоззренческие идеи, уметь планировать единичные научные исследования;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками планирования отдельного научного исследования, обоснования своей мировоззренческой позиции.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Владеть целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и философии науки В.1 (УК-2)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков реализации комплексных исследований, в том числе междисциплинарных. Отрывочные знания в области истории и философии науки, формирующие частичное научное мировоззрение	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Не систематизированные знания в области истории и философии науки не позволяют полностью овладеть целостным системным научным мировоззрением	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Владение целостным системным научным мировоззрением содержит отдельные пробелы и недостатки	Успешное и систематическое применение навыков осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Владение целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и философии науки
УМЕТЬ: проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Уметь использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения У.1 (УК-2)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Фрагментарное умение использовать знания в области истории и философии науки, фрагментарное владение научным мировоззрением	В целом успешное, но не систематически осуществляемое проектирование комплексных исследований, в том числе междисциплинарных. Не систематическое использование знаний в области истории и философии науки, для обоснования системного научного мировоззрения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Отдельные пробелы в области истории и философии науки, не позволяют сформировать целостное научное мировоззрение	Сформированное умение проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные. Умение использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения
ЗНАТЬ: Теоретические и методологические отличия комплексных исследований в междисциплинарных областях. Исторические этапы развития науки и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания отличий комплексных исследований в междисциплинарных областях. Частичные знания исторических этапов развития науки и кон-	Общие, но не структурированные знания отличий комплексных исследований в междисциплинарных областях. Не структурированные знания исторических этапов развития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических и методологических отличий комплексных исследований в междисциплинарных областях. Содержащие	Сформированные систематические знания теоретических и методологических отличий комплексных исследований в междисциплинарных областях. Исчерпывающие

<p>основные концепции философии науки, структуру и динамику научного исследования, позволяющие сформировать системное научное мировоззрение 3.1 (УК-2)</p>		<p>цепций философии науки, позволяющие частично сформировать научное мировоззрение</p>	<p>науки, концепций философии науки, не позволяющие полно сформировать научное мировоззрение</p>	<p>пробелы знания исторических этапов развития науки и основных концепций философии науки, структуры и динамики научного исследования. Системное научное мировоззрение не достаточно сформировано.</p>	<p>знания исторических этапов формирования науки и основных концепций философии науки, структуры и динамики научного исследования, что позволяет сформировать системное научное мировоззрение</p>
--	--	--	--	--	---

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/04.8. Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

П л а н и р у е м ы е р е з у л ь т а т ы о б у ч е н и я (П	Критерии оценивания результатов обучения				

О к а з а т е л и д о с т и ж е н и я з а д а н н о г о у р о в					
--	--	--	--	--	--

Н я о с в о е н и я к о м п е т е н ц и й					
В Л А Д Е Т Ь :	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
У	Отсутствие навыков	Фрагментарное следование	В целом успешное, но не си-	В целом успешное, но содер-	Успешное и систематическое

М Е Т Ь :		<p>нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>тематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>жащие отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
-----------------------	--	--	--	--	---

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

З Н А Т Ь :	Отсутствие навыков	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

- **ЗНАТЬ:** виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
- **УМЕТЬ:** подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В.1 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В.2 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении	В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности

сти на государственном и иностранном языках В.3 (УК-4)		нии профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	каций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	ональной деятельности на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках У.1 (УК-4)	Отсутствие навыков	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках 3.1 (УК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках 3.2 (УК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
--

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** сущность этических принципов и их специфику в профессиональной деятельности;
- **УМЕТЬ:** использовать этические нормы в обыденной жизни;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками следовать этическим нормам в обыденной жизни

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками следовать этическим нормам в профессиональной деятельности В.1 (УК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками следования этическим нормам в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков следования этическим нормам в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков следования этическим нормам в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое следование этическим нормам в профессиональной деятельности
УМЕТЬ: использовать этические нормы в профессиональной деятельности У.1 (УК-5)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать этические нормы в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать этические нормы в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать этические нормы в профессиональной деятельности	Сформированное и регулярно применяемое умение использовать этические нормы в профессиональной деятельности
ЗНАТЬ: основные этические нормы профессиональной деятельности З.1 (УК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания этических норм профессиональной деятельности	Общие, но не структурированные знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания этических норм профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания этических норм профессиональной деятельности

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Универсальная компетенция выпускника программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7. Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
--

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные способы реализации при решении профессиональных задач;
- **УМЕТЬ:** формулировать основные цели личностного и профессионального развития;
- **ВЛАДЕТЬ:** основными приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. В.1 (УК-6)</p>	Отсутствие навыков	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
<p>УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. У.1 (УК-6)</p>	Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития	При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.

<p>ЗНАТЬ: целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. 3.1 (УК-6)</p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
--	---	---	---	---	--

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-1 способностью и готовностью теоретически обосновывать и оптимизировать технологические процессы получения перспективных материалов и производство из них новых изделий с учетом последствий для общества, экономики и экологии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
--

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные теоретические положения материаловедения.
- **УМЕТЬ:** проводить анализ влияния параметров используемых процессов материаловедения на эксплуатационные характеристики получаемых материалов.
- **ВЛАДЕТЬ:** основами современных методов и способов получения материалов и сплавов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: современными методами и высокоэффективными способами получения новых материалов и сплавов с учётом их воздействия на окружающую среду и развитие общества. В.1 (ОПК-1)</p>	Отсутствие навыков получения новых материалов и сплавов	Владеет отдельными приемами и технологиями получения новых материалов и сплавов.	Владеет отдельными приемами и технологиями получения новых материалов и сплавов с частичным учётом их воздействия на окружающую среду.	Владеет приемами и технологиями получения новых материалов и сплавов с полным учётом их воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий получения новых материалов и сплавов с полным учётом их воздействия на окружающую среду и развитие общества
<p>УМЕТЬ: проводить теоретический анализ и оптимизацию современных процессов материаловедения с целью получения новых материалов с высокими специальными и эксплуатационными характеристиками. У.1 (ОПК-1)</p>	Отсутствие умения проводить анализ технологических процессов	Частично освоенное умение проводить анализ и оптимизацию процессов материаловедения без чётких целей и задач	В целом успешное, но не полностью освоенное умение проводить анализ и оптимизацию процессов материаловедения с целью повышения свойств получаемых изделий.	Успешное и освоенное умение проводить анализ и оптимизацию процессов материаловедения в рамках существующей технологии.	Готов и умеет проводить теоретический анализ и оптимизацию современных процессов материаловедения с целью получения новых материалов с высокими специальными и эксплуатационными характеристиками
<p>ЗНАТЬ: основные теоретические положения материаловедения, методы оптимизации исследуемых процессов. З.1 (ОПК-1)</p>	Отсутствие знаний	Наличие отдельных, фрагментарных знаний в области материаловедения без их целостного восприятия.	Демонстрирует частичные знания в области материаловедения, но не может их применять для анализа и оптимизации.	Освоены знания в области материаловедения с частичным их анализом и оптимизацией.	Сформированы систематические знания основных теоретических положений материаловедения и их методов оптимизации

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-2 способностью и готовностью разрабатывать и выпускать технологическую документацию на перспективные материалы, новые изделия и средства технического контроля качества выпускаемой продукции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные методы контроля качества продукции из материалов и сплавов.
- **УМЕТЬ:** пользоваться пакетами широко распространенных пакетов прикладных программ
- **ВЛАДЕТЬ:** основными приёмами и методами электронного документооборота и компьютерной графики

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: основными приёмами и методами электронного документооборота и компьютерной графики при разработке технологической документации. В.1 (ОПК-2)</p>	Отсутствие навыков владения основными приёмами и методами электронного документооборота.	Владеет отдельными приемами и методами электронного документооборота и компьютерной графики.	Частично владеет приемами и методами электронного документооборота и компьютерной графики без системного их применения.	Владеет приемами и методами электронного документооборота и компьютерной графики при разработке относительно простых технологических документов.	Демонстрирует владение системой приемов и методов электронного документооборота и компьютерной графики при разработке технологической документации.
<p>УМЕТЬ: пользоваться пакетами прикладных программ при разработке технологической и конструкторской документации. У.1 (ОПК-2)</p>	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение применения пакетов прикладных программ при разработке технической документации.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение применения пакетов прикладных программ.	Успешное и освоенное умение применения пакетов прикладных программ с отдельными ошибками при разработке технологической и конструкторской документации.	Готов и умеет пользоваться пакетами прикладных программ при разработке технологической и конструкторской документации.
<p>ЗНАТЬ: основные характеристики средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов. З. (ОПК-2)</p>	Отсутствие знаний.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний в области средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов.	Частичные знания в области средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов без умения их использования в практической деятельности.	Освоены знания в области средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов с ограниченным их применением в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных характеристик средств технического контроля качества продукции, материалов и сплавов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-3 способностью и готовностью экономически оценивать производственные и непроизводственные затраты на создание новых материалов и изделий, проводить работу по снижению их стоимости и повышению качества.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
--

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные принципы расчета себестоимости производства
- **УМЕТЬ:** оценивать основные экономические затраты при производстве материалов
- **ВЛАДЕТЬ:** основами экономического расчёта себестоимости технологий.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами экономического расчёта рентабельности и себестоимости создаваемых технологий для оценки их конкурентоспособности и эффективности. В.1 (ОПК-3)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение отдельными навыками экономического расчёта рентабельности и себестоимости создаваемых технологий.	Частично владеет приемами и методами экономического расчёта рентабельности и себестоимости создаваемых технологий без их системного применения для оценки конкурентоспособности	Владеет приемами и методами экономического расчёта рентабельности и себестоимости создаваемых технологий с частичной оценкой их конкурентоспособности и эффективности.	Демонстрирует владение системой приемов и методов экономического расчёта рентабельности и себестоимости создаваемых технологий для оценки их конкурентоспособности и эффективности.
<p>УМЕТЬ: оценивать экономические риски и затраты при проектировании новых технологий и материалов. У.1 (ОПК-3).</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение оценивать экономические риски и затраты	В целом успешное, но не полностью освоенное умение оценивать экономические риски и затраты при проектировании новых технологий и материалов.	Успешное и освоенное умение оценивать экономические риски и затраты при проектировании отдельных новых технологий и материалов.	Готов и умеет оценивать экономические риски и затраты при проектировании новых технологий и материалов.
<p>ЗНАТЬ: основные теоретические положения экономики и производства новых материалов. З.1 (ОПК-3)</p>	Отсутствие знаний основных положений экономики производства	Наличие отдельных, фрагментарных знаний в области экономики производства новых материалов.	Частичные знания в области экономики и производства новых материалов.	Освоены знания в области экономики производства новых материалов с полным их использованием в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных теоретических положений экономики производства новых материалов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-4 способностью и готовностью выполнять нормативные требования, обеспечивающие безопасность производственной и эксплуатационной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
--

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основы безопасной производственной и эксплуатационной деятельности.
- **УМЕТЬ:** оценивать условия безопасной деятельности участков, цехов и предприятий
- **ВЛАДЕТЬ:** начальными методами проектирования цехов и участков производства.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с соблюдением норм и принципов безопасной деятельности. В.1 (ОПК-4)</p>	Отсутствие навыков проектирования	Фрагментарное владение отдельными навыками методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов	Частично владеет приемами и методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с неполным соблюдением норм безопасной деятельности.	Владеет приемами и методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с незначительным отклонением норм и принципов безопасной деятельности.	Демонстрирует владение системой методов проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с соблюдением норм и принципов безопасной деятельности.
<p>УМЕТЬ: пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности участков, цехов и предприятий производства заготовок новых материалов. У.1 (ОПК-4)</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности.	Успешное и, в основном (с наличием небольших ошибок), освоенное умение пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности.	Готов и умеет пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности участков, цехов и предприятий производства заготовок новых материалов.
<p>ЗНАТЬ: основные документы, регламентирующие безопасную производственную и эксплуатационную деятельность производства заготовок новых материалов. З.1 (ОПК-4)</p>	Отсутствие знаний	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных документов, регламентирующих безопасную производственную и эксплуатационную деятельность.	Частичные знания основных документов, регламентирующих безопасную производственную и эксплуатационную деятельность, не обеспечивающие их использование в практической деятельности.	Освоены знания основных документов, регламентирующих безопасную производственную и эксплуатационную деятельность, с частичным использованием их использованием в реальных условиях	Сформированы систематические знания основных документов, регламентирующих безопасную производственную и эксплуатационную деятельность.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-5 способностью и готовностью использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения, умение выдвигать и реализовывать на практике новые высокоэффективные технологии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** разницу между различными отраслями наук и дисциплинами;
- **УМЕТЬ:** анализировать и сравнивать основные идеи различных отраслей знания;
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками отбора и систематизации информации из различных отраслей знания для решения проблем в конкретной технической области.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Отсут- ствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>
<p>УМЕТЬ: использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Отсут- ствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемое использование на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы использование интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Сформированное умение использовать на практике интегрированные знания естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>
<p>ЗНАТЬ: базовые теории и концепции естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Отсут- ствие зна- ний</p>	<p>Фрагментарные знания теорий и концепций естественнонаучных общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Общие, но не структурированные знания теорий и концепций естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теорий и концепций естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>	<p>Сформированные систематические знания теорий и концепций естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-6 способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные процессы эволюции структуры и свойств материалов и сплавов
- **УМЕТЬ:** использовать простые пакеты прикладных программ моделирования
- **ВЛАДЕТЬ:** методами компьютерного моделирования процессов.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами компьютерного моделирования процессов формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов для изделий машиностроения. В.1 (ОПК-6)</p>	Отсутствие навыков владения методами компьютерного моделирования процессов	Фрагментарное владение отдельными навыками методами компьютерного моделирования процессов	Частичное владение отдельными навыками методами компьютерного моделирования процессов без их системного применения	Недостаточно эффективно владеет методами компьютерного моделирования процессов формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов	Демонстрирует владение методами компьютерного моделирования процессов формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов для изделий машиностроения.
<p>УМЕТЬ: использовать пакеты прикладных программ моделирования формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов, и обработки результатов экспериментов. У.1 (ОПК-6)</p>	Отсутствие умения использовать современные пакеты прикладных программ.	Частично освоенное умение использовать пакеты прикладных программ формирования структуры и свойств.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение использовать пакеты прикладных программ формирования структуры и свойств.	Успешное и освоенное умение использовать пакеты прикладных программ для отдельных, единичных процессов формирования структуры и свойств.	Готов и умеет использовать пакеты прикладных программ моделирования формирования структуры и свойств, и обработки результатов экспериментов.
<p>ЗНАТЬ: основные теоретические положения процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов. З.1 (ОПК-6)</p>	Отсутствие знаний теории эволюции структуры и свойств материалов и сплавов.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов.	Частично освоены знания процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов, не обеспечивающие их формирования на системном уровне.	Освоены знания основных теоретических положений эволюции структуры и свойств материалов и сплавов без умения их использования в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных теоретических положений процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-7 способностью и готовностью вести патентный поиск по тематике исследований, оформлять материалы для получения патентов, анализировать, систематизировать и обобщать информацию из глобальных компьютерных сетей.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основы патентоведения и изобретательства
- **УМЕТЬ:** находить новизну в технических решениях на основе патентного поиска
- **ВЛАДЕТЬ:** начальными приёмами и методами патентного поиска

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: приёмами и методами патентного поиска на основе систематизации информации, получаемой из глобальных компьютерных сетей. В.1 (ОПК-7)</p>	Отсутствие навыков владения приёмами и методами патентного поиска.	Фрагментарное владение отдельными приёмами и методами патентного поиска.	Частичное владение приёмами и методами патентного поиска без использования глобальных компьютерных сетей.	Владение большинством приёмов и методов патентного поиска на основе частичной систематизации информации, получаемой из глобальных компьютерных сетей.	Демонстрирует системное владение приёмами и методами патентного поиска на основе систематизации информации, получаемой из глобальных компьютерных сетей.
<p>УМЕТЬ: оформлять патентные и охранные документы в соответствии с законодательствами РФ. У.1 (ОПК-7)</p>	Отсутствие умения оформлять патентные и охранные документы	Частично освоенное умение оформлять патентные и охранные документы.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение оформлять патентные и охранные документы.	Успешное и освоенное умение оформлять патентные и охранные документы с небольшими пробелами в знании российского законодательства в этой области	Готов и умеет оформлять патентные и охранные документы в соответствии с законодательствами РФ.
<p>ЗНАТЬ: основные законы РФ в области патентования и изобретательства. З.1 (ОПК-7)</p>	Отсутствие знания законов РФ в области патентования и изобретательства.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний законов РФ в области патентования и изобретательства.	Частично освоены знания основных законов РФ в области патентования и изобретательства без их представления на системном уровне.	Освоены знания основных законов РФ в области патентования и изобретательства без умения их использования в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных законов РФ в области патентования и изобретательства.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-8 способностью и готовностью обрабатывать результаты научно-исследовательской работы, оформлять научно-технические отчеты, готовить к публикации научные статьи и доклады.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
--

I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основы обработки результатов проведенных исследований
- **УМЕТЬ:** подготовить текст доклада для устного выступления
- **ВЛАДЕТЬ:** основами оформления научно-технической документации

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками логического мышления, методами компьютерной обработки экспериментальных данных, основными принципами оформления научно-технической документации. В.1 (ОПК-8)</p>	Отсутствие навыков логического мышления.	Фрагментарное владение отдельными навыками логического мышления, методами компьютерной обработки экспериментальных данных.	Частичное владение приёмами логического мышления, методами компьютерной обработки экспериментальных данных.	Владение большинством приёмов логического мышления и методами компьютерной обработки экспериментальных данных без системного их применения в практической деятельности.	Демонстрирует системное владение приёмами и методами логического мышления, методами компьютерной обработки экспериментальных данных, основными принципами оформления научно-технической документации.
<p>УМЕТЬ: Выражать и отстаивать свою точку зрения по результатам проведённых исследований при подготовке научных докладов и публикаций. У.1 (ОПК-8)</p>	Отсутствие умений подготовки публичных выступлений и докладов.	Частично освоенное умение подготовки публичных выступлений и докладов.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение подготовки публичных выступлений и докладов без навыков отстаивания своей точки зрения.	Успешное и полностью освоенное умение выражать и отстаивать свою точку зрения по результатам проведённых исследований с небольшими пробелами в тактике ведения научной дискуссии.	Готов и умеет выражать и отстаивать свою точку зрения по результатам проведённых исследований при подготовке научных докладов и публикаций.
<p>ЗНАТЬ: Основные способы обработки результатов проведённых исследований. Основные правила оформления научных отчетов и статей. З.1 (ОПК-8)</p>	Отсутствие знаний по способам обработки результатов исследований и основных правил оформления научных отчетов и статей	Частично освоенные знания способов обработки результатов исследований и основных правил оформления научных отчетов и статей	В целом успешное, но не полностью освоенные знания способов обработки результатов исследований и основных правил оформления научных отчетов и статей	Успешное и полностью освоенные знания способов обработки результатов исследований и основных правил оформления научных отчетов и статей с небольшими пробелами	Полностью освоенные знания способов обработки результатов исследований и основных правил оформления научных отчетов и статей

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-9 способностью и готовностью разрабатывать технические задания и программы проведения расчетно-теоретических и экспериментальных работ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
--

I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные принципы оформления программ простых исследований.
- **УМЕТЬ:** выражать цели и задачи простых исследований.
- **ВЛАДЕТЬ:** методами определения целей и конкретных задач при проведении исследований

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: Владеть методами и приёмами постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований, навыками по оформлению программы экспериментальных и расчётных работ. В.1 (ОПК-9)</p>	Отсутствие навыков постановки задач.	Фрагментарное владение отдельными навыками постановки задач при составлении документации на проведение исследований.	Частичное владение методами и приёмами постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований.	Владение большинством приёмов и методов постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований, без их системного использования в практической деятельности	Демонстрирует системное владение методами и приёмами постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований, навыками по оформлению программы экспериментальных и расчётных работ.
<p>УМЕТЬ: выражать цели и задачи исследования в регламентированном плане (программе) исследовательских работ. У.1 (ОПК-9)</p>	Отсутствие умений ставить цели и задачи научных исследований.	Частично освоенное умение ставить цели и задачи при проведении научных исследований.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение ставить цели и задачи при проведении научных исследований без умения выразить главные цели.	Успешное и полностью освоенное умение выражать цели и задачи исследования в регламентированном плане (программе) исследовательских работ с небольшими пробелами в оформлении документации.	Готов и умеет выражать цели и задачи исследования в регламентированном плане (программе) исследовательских работ.
<p>ЗНАТЬ: основные нормативные документы по оформлению программ исследований. З.1 (ОПК-9)</p>	Отсутствие знаний основных нормативных документов по оформлению программ исследований.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных нормативных документов по оформлению программ исследований.	Частичные знания основных нормативных документов по оформлению программ исследований без возможности их использования в практической деятельности.	Освоены знания основных нормативных документов по оформлению программ исследований с небольшими пробелами их использования в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных нормативных документов по оформлению программ исследований.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-10 способностью выбирать приборы, датчики и оборудование для проведения экспериментов и регистрации их результатов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** принципы работы приборов, датчиков, исследовательского оборудования, применяемого в материаловедении
- **УМЕТЬ:** выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения простейших исследований
- **ВЛАДЕТЬ:** информацией о принципах современного исследовательского оборудования.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: Информацией о современном исследовательском оборудовании, его возможностях, ценах, производителях. В.1 (ОПК-10)</p>	Отсутствие навыков по владению информацией о современном исследовательском оборудовании.	Фрагментарные навыки по владению информацией о современном исследовательском оборудовании.	Частичное владение информацией о современном исследовательском оборудовании, не позволяющее использование его в практической деятельности.	Владение большинством информации о современном исследовательском оборудовании и его возможностях с ограниченным применением в научной работе.	Демонстрирует системное владение информацией о современном исследовательском оборудовании, его возможностях, ценах, производителях.
<p>УМЕТЬ: выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований в зависимости от постановки задачи и целей проводимых работ. У.1 (ОПК-10)</p>	Отсутствие умения выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований.	Частично освоенное умение выбрать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований, затрудняющее проведение научных исследований.	Успешное и полностью освоенное умение выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований с небольшими пробелами в знании современной исследовательской базы.	Готов и умеет выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований в зависимости от постановки задачи и целей проводимых работ.
<p>ЗНАТЬ: технические характеристики и условия работы приборов, датчиков, исследовательского оборудования, применяемого в материаловедении. З.1 (ОПК-10)</p>	Отсутствие знаний характеристик и условий работы приборов.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний характеристик и условий работы приборов, датчиков и исследовательского оборудования.	Частичные знания основных характеристик и условий работы приборов, датчиков и исследовательского оборудования без практического их использования.	Освоены знания основных характеристик и условий работы приборов, датчиков и исследовательского оборудования с небольшими пробелами при их использовании в научной деятельности.	Сформированы систематические знания технических характеристик и условий работы приборов, датчиков, исследовательского оборудования, применяемого в процессах материаловедения.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-11 способностью и готовностью разрабатывать технологический процесс, технологическую оснастку, рабочую документацию, маршрутные и операционные технологические карты для изготовления новых изделий из перспективных материалов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
--

I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные технологические переделы, последовательность операций получения изделий
- **УМЕТЬ:** разрабатывать технологическую документацию на простые этапы производства изделий.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками описания простых технологических процессов получения материалов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов. В.1 (ОПК-11)</p>	Отсутствуют навыки описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов.	Фрагментарные навыки описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов.	Частичное владение навыками описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов, затрудняющее их использование в практической деятельности.	Владение большинством навыков описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов с ограниченным их применением в исследовательской работе.	Демонстрирует системное владение навыками описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов.
<p>УМЕТЬ: разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов. У.1 (ОПК-11)</p>	Отсутствует умение разрабатывать технологическую документацию.	Частично освоенное умение разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов, затрудняющее создание новых технологий.	Успешное и полностью освоенное умение разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов небольшими недочётами формального характера.	Готов и умеет разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов.
<p>ЗНАТЬ: основные технологические и производственные циклы переделов, последовательность операций и виды обработки изделий из новых и перспективных материалов. З.1 (ОПК-11)</p>	Отсутствие знаний основных технологических и производственных переделов изготовления изделий из новых и перспективных материалов.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных технологических и производственных переделов изготовления изделий из новых и перспективных материалов.	Частичные знания основных технологических и производственных циклов переделов, последовательности операций и видов обработки изделий из новых и перспективных материалов, не позволяющие их использование в полной мере.	Освоены знания основных технологических и производственных циклов переделов, последовательности операций и видов обработки изделий из новых и перспективных материалов с небольшими пробелами несущественного характера.	Сформированы систематические знания основных технологических и производственных циклов переделов, последовательности операций и видов обработки изделий из новых и перспективных материалов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-12 способностью и готовностью участвовать в проведении технологических экспериментов, осуществлять технологический контроль при производстве материалов и изделий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные технологические операции производства традиционных материалов и изделий.
- **УМЕТЬ:** организовывать проведение лабораторных экспериментов с оценкой конечных результатов
- **ВЛАДЕТЬ:** методикой проведения лабораторных экспериментов и обработки их результатов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методикой проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов. В.1 (ОПК-12)</p>	Отсутствие навыков проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов.	Фрагментарные навыки проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов.	Частичное владение навыками проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов, затрудняющее осуществление исследовательской деятельности.	Владение большинством навыков проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов с небольшими ограничениями в научно-исследовательской работе.	Демонстрирует системное владение навыками проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов.
<p>УМЕТЬ: организовывать проведение промышленных экспериментов с постановкой задач исследования и оценкой конечных результатов. У.1 (ОПК-12)</p>	Отсутствие умения организовывать проведение промышленных экспериментов.	Частично освоенное умение организовывать проведение промышленных экспериментов.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение организовывать проведение промышленных экспериментов, не позволяющее в полной мере осуществлять промышленные исследования.	Успешное и полностью освоенное умение организовывать проведение промышленных экспериментов с постановкой задач исследования и оценкой конечных результатов с некоторыми несущественными ограничениями.	Готов и умеет организовывать проведение промышленных экспериментов с постановкой задач исследования и оценкой конечных результатов.
<p>ЗНАТЬ: основные технологические операции производства перспективных материалов и изделий. З.1 (ОПК-12)</p>	Отсутствие знаний основных технологических операций обработки изделий из новых и перспективных материалов.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных технологических операций обработки изделий из новых и перспективных материалов.	Частичные знания основных технологических операций производства перспективных материалов и изделий, не позволяющие их реализацию в полной мере.	Освоены знания основных технологических операций производства перспективных материалов и изделий без их системного использования в практической деятельности.	Сформированы систематические знания основных технологических операций производства перспективных материалов и изделий.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-13 способностью и готовностью участвовать в сертификации материалов, полуфабрикатов, изделий и технологических процессов их изготовления

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
--

I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные принципы области сертификации.
- **УМЕТЬ:** подбирать основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов
- **ВЛАДЕТЬ:** простейшими методами сертификации материалов и металлургических технологий

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами сертификации материалов и металлургических технологий. В.1 (ОПК-13)</p>	Отсутствие навыков владения методами сертификации материалов и металлургических технологий.	Фрагментарные навыки владения методами сертификации материалов и технологий.	Частичное владение навыками сертификации материалов и технологий, не позволяющее их использование в полной мере в практической деятельности.	Владение большинством навыков проведения сертификации материалов и технологий, позволяющее осуществлять сертификационную деятельность в ограниченных масштабах.	Демонстрирует системное владение навыками сертификации материалов и технологий.
<p>УМЕТЬ: применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов. У.1 (ОПК-13)</p>	Отсутствие умения	Частично освоенное умение применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов, затрудняющее проведение сертификации.	Успешное и полностью освоенное умение применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов с несущественными ограничениями.	Готов и умеет применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов.
<p>ЗНАТЬ: содержание основных регламентирующих документов в области сертификации. З.1 (ОПК-13)</p>	Отсутствие знания основных регламентирующих документов в области сертификации.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных регламентирующих документов в области сертификации.	Частичные знания основных регламентирующих документов в области сертификации, не позволяющие в полной мере осуществлять сертификационную деятельность.	Освоены знания основных регламентирующих документов в области сертификации, позволяющие осуществлять сертификационную деятельность с небольшими ограничениями.	Сформированы систематические знания основных регламентирующих документов в области сертификации.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-14 способностью и готовностью оценивать инвестиционные риски при реализации инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** современные мировые технологии в области материаловедения и методы оценки их эффективности и затратности.
- **УМЕТЬ:** определять основные достоинства создаваемых материаловедческих проектов, которые могут привлечь инвестиции для их разработки.
- **ВЛАДЕТЬ:** методами проектирования традиционных материаловедческих проектов.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий. В.1 (ОПК-14)</p>	Отсутствие навыков оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных технологий.	Фрагментарные навыки оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных технологий.	Частичное владение навыками оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных материаловедческих технологий, не позволяющее оценивать полностью экономические риски.	Владение большинством навыков оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных материаловедческих технологий	Демонстрирует системное владение навыками оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных материаловедческих технологий с целью повышения их конкурентоспособности.
<p>УМЕТЬ: привлекать инвестиции для разработки и внедрения современных технологий мирового уровня в области материаловедения. У.1 (ОПК-14)</p>	Отсутствие умений привлечения инвестиций.	Частично освоенное умение привлекать инвестиции для разработки и внедрения современных технологий мирового уровня.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение привлекать инвестиции для разработки и внедрения современных технологий мирового уровня, затрудняющее проведение успешной инвестиционной деятельности.	Успешное и полностью освоенное умение привлекать инвестиции для разработки и внедрения современных технологий мирового уровня в области материаловедения с небольшими формальными пробелами правового характера.	Готов и умеет привлекать инвестиции для разработки и внедрения современных технологий мирового уровня в области материаловедения.
<p>ЗНАТЬ: современные мировые технологии в области материаловедения и методы оценки их эффективности и затратности. З.1 (ОПК-14)</p>	Отсутствие знаний мировых технологий в области материаловедения и методов оценки их эффективности и затратности.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний мировых технологий в области материаловедения и методов оценки их эффективности и затратности.	Частичные знания основных мировых технологий в области материаловедения и методов оценки их эффективности, затрудняющее проведение инвестиционной деятельности.	Освоены знания основных мировых технологий в области материаловедения и методов оценки их эффективности небольшими пробелами при оценке инвестиционных рисков.	Сформированы систематические знания мировых технологий в области материаловедения и методов оценки их эффективности и затратности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-15 способностью и готовностью разрабатывать мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** простейшие принципы планирования научно-исследовательских работ
- **УМЕТЬ:** составлять календарные планы ведения простых проектов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ. В.1 (ОПК-15)</p>	Отсутствие навыков оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ.	Фрагментарные навыки оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ.	Частичное владение навыками оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ, затрудняющее проведение научно-исследовательских работ.	Владение большинством навыков оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ, позволяющее с некоторыми ограничениями планировать проведение научно-исследовательских работ.	Демонстрирует системное владение навыками оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ.
<p>УМЕТЬ: составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ. У.1 (ОПК-15)</p>	Отсутствие умения составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ.	Частично освоенное умение составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ, затрудняющее эффективное планирование научно-исследовательской деятельности.	Успешное и полностью освоенное умение составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ с небольшими отступлениями от необходимых требований.	Готов и умеет составлять документацию по планированию и ведению проектов и программ.
<p>ЗНАТЬ: основные принципы планирования научно-исследовательских работ и инновационных разработок. З.1 (ОПК-15)</p>	Отсутствие знаний основных принципов планирования научно-исследовательских работ	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных принципов планирования научно-исследовательских работ.	Частичные знания основных принципов планирования научно-исследовательских работ, затрудняющие проведение практической научной деятельности.	Освоены знания основных принципов планирования научно-исследовательских работ и инновационных разработок, с небольшими пробелами в области планирования и инноваций.	Сформированы систематические знания основных принципов планирования научно-исследовательских работ и инновационных разработок.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-16 способностью и готовностью организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов, разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, проводить сертификацию материалов, технологических процессов и оборудования, участвовать в мероприятиях по созданию системы качества

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные положения системы качества выпускаемой продукции
- **УМЕТЬ:** разрабатывать проекты технических условий на простые изделия
- **ВЛАДЕТЬ:** простыми навыками по выполнению работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования. В.1 (ОПК-16)</p>	Отсутствие навыков по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования.	Фрагментарные навыки по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования.	Частичное владение навыками по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования, не позволяющее в полной мере осуществлять модернизацию, унификацию, сертификацию материалов, металлургических процессов и оборудования.	Владение большинством навыков по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования с небольшими отступлениями от технического регламента.	Демонстрирует системное владение навыками по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования
<p>УМЕТЬ: разрабатывать проекты стандартов и сертификатов. У.1 (ОПК-16)</p>	Отсутствие умения по разработке проектов стандартов и сертификатов.	Частично освоенное умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, затрудняющее осуществление проектной деятельности.	Успешное и полностью освоенное умение разрабатывать проекты стандартов и сертификатов, с некоторыми несущественными пробелами в области стандартизации и сертификации.	Готов и умеет разрабатывать проекты стандартов и сертификатов.
<p>ЗНАТЬ: основные положения системы качества выпускаемой продукции на уровне мировых стандартов. З.1 (ОПК-16)</p>	Отсутствие знаний основных положений системы качества выпускаемой продукции.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных положений системы качества выпускаемой продукции.	Частичные знания основных положений системы качества выпускаемой продукции, не позволяющее обеспечивать качество материалов на уровне мировых стандартов.	Освоены знания основных положений системы качества выпускаемой продукции, не в полной мере соответствующей мировым стандартам.	Сформированы систематические знания основных положений системы качества выпускаемой продукции на уровне мировых стандартов.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-17 способностью и готовностью руководить работой коллектива исполнителей, участвовать в планировании научных исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основы методов планирования научно-исследовательских программ.
- **УМЕТЬ:** активно проводить научно-исследовательскую работу по решению поставленных проблем и задач.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками руководителя и исполнения коллективом исполнителей своих решений в поставленных задачах. В.1 (ОПК-17)</p>	Отсутствие навыков руководства коллективом	Фрагментарные навыки руководства и исполнения коллективом своих решений	Частичное владение навыками руководства и исполнения коллективом своих решений, снижающее эффективность работы научного коллектива	Владение большинством навыков руководителя и исполнения коллективом исполнителей своих решений в поставленных задачах, с некоторыми несущественными пробелами в осуществлении руководства коллективом исполнителей.	Демонстрирует системное владение навыками руководителя и исполнения коллективом исполнителей своих решений в поставленных задачах.
<p>УМЕТЬ: мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы по решению поставленных проблем и задач. У.1 (ОПК-17)</p>	Отсутствие умения мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы	Частично освоенное умение мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы	В целом успешное, но не полностью освоенное умение мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы, затрудняющее высокоэффективную работу коллектива.	Успешное и полностью освоенное умение мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы, с отдельными небольшими пробелами в руководстве коллективом.	Готов и умеет мобилизовать коллектив на проведение активной научной исследовательской работы по решению поставленных проблем и задач.
<p>ЗНАТЬ: основы управления коллективом, методы планирования и реализации научных исследовательских программ. З.1 (ОПК-17)</p>	Отсутствие знаний управления коллективом	Наличие отдельных, фрагментарных знаний основ управления коллективом, методов планирования и реализации научных исследовательских программ.	Частичные знания основ управления коллективом, методов планирования и реализации научных исследовательских программ, не позволяющие в полной мере осуществлять управленческую деятельность.	Освоены знания основ управления коллективом, методов планирования и реализации научных исследовательских программ с небольшими отступлениями от необходимых требований.	Сформированы систематические знания основ управления коллективом, методов планирования и реализации научных исследовательских программ.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-18 способностью и готовностью вести авторский надзор при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых материалов и изделий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** эксплуатационные характеристики традиционных материалов.
- **УМЕТЬ:** проводить испытания материалов и изделий.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами и приёмами ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий. В.1 (ОПК-18)</p>	Отсутствие навыков владения методами и приёмами ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий.	Фрагментарные навыки владения методами и приёмами ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий.	Частичное владение навыками ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий, не позволяющее осуществлять в полной мере данный вид надзорной деятельности.	Владение большинством навыков ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий, с небольшими отступлениями от технических требований.	Демонстрирует системное владение навыками ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий.
<p>УМЕТЬ: организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий. У.1 (ОПК-18)</p>	Отсутствие умения организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий.	Частично освоенное умение организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий.	В целом успешное, но не полностью освоенное умение организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий, затрудняющее оценку качества выпускаемой продукции.	Успешное и полностью освоенное умение организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий с небольшими отклонениями от технического регламента.	Готов и умеет организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий.
<p>ЗНАТЬ: эксплуатационные, специальные и другие характеристики материалов и изделий. З.1 (ОПК-18)</p>	Отсутствие знаний характеристик материалов и изделий.	Наличие отдельных, фрагментарных знаний характеристик материалов и изделий.	Частичные знания эксплуатационных, специальных и других характеристик материалов и изделий, не позволяющие оценить ресурс их надёжности и работоспособности.	Освоены знания основных эксплуатационных, специальных и других характеристик материалов и изделий с приблизительной оценкой их ресурса надёжности.	Сформированы систематические знания эксплуатационных, специальных и других характеристик материалов и изделий с полной оценкой их ресурса работоспособности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ОПК-19 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** содержание образовательной программы высшего образования по направлению «Материаловедение и технологии материалов» подготовки бакалавриата 22.06.01
- **УМЕТЬ:** поддерживать контакт с аудиторией, доводить до обучаемых основные положения излагаемого материала.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
<p>ВЛАДЕТЬ: методами ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам в В.1 (ОПК-19)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<p>УМЕТЬ: поддерживать контакт с аудиторией, доводить до обучающихся основные концепции и положения излагаемого материала, акцентировать имеющиеся проблемы и поиск возможных путей их разрешения. У.1 (ОПК-19)</p>	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
<p>ЗНАТЬ: содержание основных образовательных программ высшего образования по направлению «Материаловедение и технологии материалов» подготовки бакалавриата 22.03.01 и магистратуры 22.04.01. 3.1 (ОПК-19)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ПК-1 способность самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:**
 - основные научные теории и методы научно-исследовательской деятельности, в том числе выдвижения и формулировки гипотез;
 - правила межличностного взаимодействия в ситуациях межкультурного научного общения;
 - теоретические и практические основы гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе;
 - современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.

- **УМЕТЬ:**

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
 - целенаправленно и активно использовать возможности новейших достижений информационно-коммуникационных технологий на родном и иностранном языках как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста;
 - эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса;
 - формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно - коммуникационных технологий.
- **ВЛАДЕТЬ:**
 - навыками отбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
 - навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на родном и иностранном языках, а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках;
 - педагогическими методами и технологиями в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности;
 - навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области, формировать и аргументированно излагать письменно и устно результаты своих исследований в принятом в научном сообществе виде (В1.ПК-1)	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков самостоятельной и коллективной работы для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области и изложения результатов своих исследований.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной и коллективной работы для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области и изложения результатов своих исследований.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельной и коллективной работы для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области и изложения результатов своих исследований.	Успешное и систематическое применение навыков коллективной работы для осуществления научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области и изложения результатов своих исследований.
ВЛАДЕТЬ: навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке (В2.ПК-1)	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке.	Успешное и систематическое владение различными навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке.
ВЛАДЕТЬ: педагогическими методами и технологиями в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности (В3.ПК-1)	Отсутствие навыков.	Фрагментарное владение педагогическими методами и технологиями в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое применение педагогических методов и технологий в профессиональной и учебно-воспитательной дея-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении педагогических методов и технологий в профессиональной и учебно-воспитательной	Успешное и систематическое применение педагогических методов и технологий в профессиональной и учебно-воспитательной деятельности.

			тельности.	деятельности.	
<p>ВЛАДЕТЬ: Навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности (В4.ПК-1)</p>	Отсутствие навыков.	Фрагментарное применение навыков использования информационно-коммуникационных технологий при решении исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования информационно-коммуникационных технологий при решении исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования информационно-коммуникационных технологий при решении исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение навыков использования информационно-коммуникационных технологий при решении исследовательских и практических задач.
<p>УМЕТЬ: самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, аргументировать и четко формулировать результаты своих исследований в письменной и устной формах и представлять их в соответствующем виде (У1.ПК-1)</p>	Отсутствие знаний.	Частично освоенное умение самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, формулировать результаты своих исследований и представлять их в соответствующем виде.	В целом успешное, но не эпизодическое умение, осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, аргументировать формулировать результаты своих исследований и представлять их в соответствующем виде.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в осуществлении научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области; в оценивании альтернативных позиций, аргументировании и формулировке результатов своих исследований и представлении их в соответствующем виде.	Сформированное умение самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, аргументировать и четко формулировать результаты своих исследований в письменной и устной формах и представлять их в соответствующем виде.
<p>УМЕТЬ: делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их</p>	Отсутствие знаний.	Фрагментарное умение делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на	В целом успешное, но не систематическое умение делать устные предварительно подготовленные сообще-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение делать устные предварительно подготовленные сообще-	Успешное и систематическое умение делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, пре-

обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования (У2.ПК-1)		научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования.	ния, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования.	щения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования.	зентации на научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования.
УМЕТЬ: эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса (У3.ПК-1)	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса.	В целом успешное, но не эффективное использование образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы в использовании образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса.	Сформированное умение эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью их актуализации при решении профессиональных задач и обеспечении качества учебно-воспитательного процесса
УМЕТЬ: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно - коммуникационных технологий (У4.ПК-1)	Отсутствие умений.	Частично освоенное умение формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новей-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений	Сформированное умение формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-

		коммуникационных технологий.	ших достижений информационно-коммуникационных технологий.	информационно-коммуникационных технологий.	коммуникационных технологий.
ЗНАТЬ: организационные формы современной науки и способы аттестации научных работ, средства, способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации) (31.ПК-1)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания организационных форм современной науки и способов аттестации научных работ, средств, способов и методов изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации).	Общие, но не структурированные знания организационных форм современной науки и способов аттестации научных работ, средств, способов и методов изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации).	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания организационных форм современной науки и способов аттестации научных работ, средств, способов и методов изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации).	Сформированные систематические знания организационных форм современной науки и способов аттестации научных работ, средств, способов и методов изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации).
ЗНАТЬ: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов иностранного языка, позволяющие понимать и использовать в речи формулы, клише, характерные для языка научного межкультурного делового общения (32.ПК-1)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания особенностей фонетического, грамматического и лексического аспектов иностранного языка, позволяющие понимать и использовать в речи формулы, клише, характерные для языка научного межкультурного делового	Неполные знания особенностей фонетического, грамматического и лексического аспектов иностранного языка, позволяющие понимать и использовать в речи формулы, клише, характерные для языка научного межкультурного делового	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей фонетического, грамматического и лексического аспектов иностранного языка, позволяющие понимать и использовать в речи формулы, клише, ха-	Сформированные и систематические знания особенностей фонетического, грамматического и лексического аспектов иностранного языка, позволяющие понимать и использовать в речи формулы, клише, характерные для языка научного

		вого общения.	вого общения.	рактерные для языка научного межкультурного делового общения.	межкультурного делового общения.
ЗНАТЬ: Теоретические и практические основы гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе (33.ПК-1)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания основ гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе.	Общие, но не структурированные знания основ гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях основ гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе.	Сформированные систематические знания основ гуманитарных и социально-педагогических наук для решения педагогических проблем в профессиональной деятельности и учебно-воспитательном процессе.
ЗНАТЬ: современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности (34.ПК-1)	Отсутствие знаний.	Фрагментарные знания современных программных средств реализации информационно-коммуникационных технологий и возможностей их применения в профессиональной деятельности.	Общие, но не структурированные знания современных программных средств реализации информационно-коммуникационных технологий и возможностей их применения в профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных программных средств реализации информационно-коммуникационных технологий и возможностей их применения в профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания современных программных средств реализации информационно-коммуникационных технологий и возможностей их применения в профессиональной деятельности.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ПК-2 способностью и готовностью проводить эксперименты и разрабатывать новые высокоэффективные технологии в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, управления процессом формирования структуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП
I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** особенности процессов диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов
- **УМЕТЬ:** управлять процессами формирования структуры изделий машиностроения из перспективных материалов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками создания высокоэффективных технологий в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками создания высокоэффективных технологий в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов В.1 (ПК-2)</p>	<p>Отсутствие навыков создания высокоэффективных металлургических технологий</p>	<p>Фрагментарные навыки разработки высокоэффективных металлургических технологий.</p>	<p>Частичное, не систематическое владение навыками создания высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов</p>	<p>Владение большинством навыков создания высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов с отдельными пробелами при разработке технической документации.</p>	<p>Демонстрирует системное владение навыками создания высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов</p>
<p>УМЕТЬ: управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов. У.1 (ПК-2)</p>	<p>Отсутствие умения управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов.</p>	<p>Частично освоенное умение управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов.</p>	<p>В целом успешное, но не полностью освоенное умение управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов, не позволяющее гарантировать стабильное качество получаемых изделий.</p>	<p>Успешное и полностью освоенное умение управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов, с отдельными небольшими отступлениями от необходимых требований.</p>	<p>Готов и умеет управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов с целью обеспечения высокого качества и надёжности получаемых изделий.</p>
<p>ЗНАТЬ: особенности процессов диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов. З.1 (ПК-2)</p>	<p>Отсутствие знаний особенностей процесса кристаллизации и формирования структуры больших масс металла.</p>	<p>Наличие отдельных, фрагментарных знаний особенностей процесса кристаллизации и формирования структуры больших масс металла.</p>	<p>Частичные знания особенностей процесса кристаллизации и формирования структуры больших масс металла, не позволяющее в полной мере управлять данным процессом.</p>	<p>Освоены знания особенностей процесса кристаллизации и формирования структуры больших масс металла, с небольшими пробелами в области металловедения и термообработки</p>	<p>Сформированы систематические знания особенностей процесса кристаллизации и формирования структуры больших масс металла.</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Шифр и название компетенции:

ПК-3 способностью демонстрировать базовые знания в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, управления процессом формированием структуры, и готовностью использовать основные законы естествознания в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

Компетенция соотносится со следующими трудовыми функциями из профессионального стандарта:

Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»
I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП
I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП

ВХОДНОЙ УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

- **ЗНАТЬ:** основные законы естествознания для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов
- **УМЕТЬ:** демонстрировать и применять в профессиональной деятельности базовые знания диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками теоретических и экспериментальных исследований в области высокоэффективных технологий диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками теоретических и экспериментальных исследований в области высокоэффективных технологий диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов В.1 (ПК-3)</p>	<p>Отсутствие навыков исследований в области высокоэффективных металлургических технологий</p>	<p>Фрагментарные навыки проведения теоретических и экспериментальных исследований в области высокоэффективных металлургических технологий.</p>	<p>Частичное, не систематическое владение навыками исследований в области высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов.</p>	<p>Владение большинством навыков исследований в области высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов. с отдельными пробелами при разработке технической документации.</p>	<p>Демонстрирует системное владение навыками исследований в области высокоэффективных металлургических технологий по получению полуфабрикатов и изделий из перспективных материалов.</p>
<p>УМЕТЬ: демонстрировать и применять в профессиональной деятельности базовые знания диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов. У.1 (ПК-3)</p>	<p>Отсутствие умения демонстрирования и применения базовых знаний диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>	<p>Частично освоенное умение демонстрирования и применения базовых знаний диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>	<p>В целом успешное, но не полностью освоенное умение демонстрирования и применения базовых знаний диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, не позволяющее гарантировать достоверность результатов диагностики.</p>	<p>Успешное и полностью освоенное умение демонстрирования и применения базовых знаний диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, с отдельными небольшими отступлениями от необходимых требований.</p>	<p>Готов и умеет демонстрировать и применения базовые знания диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>
<p>ЗНАТЬ: основные законы естествознания для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов. У.1 (ПК-3)</p>	<p>Отсутствие знаний основных законов естествознания необходимых для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>	<p>Наличие отдельных, фрагментарных знаний основных законов естествознания необходимых для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>	<p>Частичные знания основных законов естествознания для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов</p>	<p>Освоены знания основных законов естествознания необходимые для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов, с небольшими пробелами в области металловедения</p>	<p>Сформированы систематические знания основных законов естествознания необходимых для диагностирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Учебный план для программ аспирантуры по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов
(направленность 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям))

Индекс	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения										Планируемые результаты обучения (В соответствии с «картами компетенций»)
		Общая трудо-емкость, з.е.	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Базовая часть		9										
Б1.Б.1	Дисциплина «История и философия науки»	4	+	+							3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (УК-2), У.1(УК-2), В.1 (УК-2), 3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5)	
Б1.Б.2	Дисциплина «Иностранный язык»	5	+	+							3.1 (УК-3), У.1 (УК-3), В.1 (УК-3), 3.1, 3.2, 3.3 (УК-4), У.1 (УК-4), В.1, В.2 (УК-4)	
Вариативная часть		15										
Б1.В.ОД1	Дисциплина «Материаловедение»	13	+	+	+	+	+	+	+		3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (ОПК-1), У.1 (ОПК-1), В.1 (ОПК-1), 3.1 (ОПК-2), У.1(ОПК-2), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5), 3.1 (ОПК-6), У.1(ОПК-6), В.1 (ОПК-6), 3.1 (ОПК-9), У.1(ОПК-9), В.1 (ОПК-9), 3.1 (ОПК-10), У.1(ОПК-10), В.1 (ОПК-10), 3.1 (ОПК-11), У.1(ОПК-11), В.1 (ОПК-11), 3.1 (ОПК-12), У.1(ОПК-12), В.1 (ОПК-12), 3.1 (ОПК-13), У.1 (ОПК-13), В.1 (ОПК-13), 3.1 (ОПК-14), У.1(ОПК-14), В.1 (ОПК-14), 3.1 (ОПК-15), У.1 (ОПК-15), В.1 (ОПК-15), 3.1 (ОПК-16), У.1 (ОПК-16), В.1 (ОПК-16), 3.1 (ОПК-17), У.1 (ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1(ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1), 3.1 (ПК-2), У.1(ПК-2), В.1 (ПК-2), 3.1 (ПК-3), У.1(ПК-3), В.1 (ПК-3)	
Б1.В.ОД2	Дисциплина «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»	2					+				3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)	
Дисциплины (модули) по выбору аспирантов		6										

Б1.В.ДВ1	Дисциплина «Международная научная коммуникация»	2			+	+				3.1 (УК-3), У.1(УК-3), В.1 (УК-3), 3.1 (УК-4), У.1(УК-4), В.1 (УК-4), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)
	Дисциплина «Совершенствование профессиональной языковой компетентности»				+	+				
Б1.В.ДВ2	Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы»	2			+					3.1 (ОПК-19), У.1 (ОПК-19), В.1 (ОПК-19), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)
	Дисциплина «Теория и методика профессионального образования»				+					
Б1.В.ДВ3	Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях»	2				+				3.1 (ОПК-6), У.1 (ОПК-6), В.1 (ОПК-6), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)
	Дисциплина «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»					+				
Модуль, направленный на подготовку к преподавательской деятельности		201								
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	3					+			3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1 (ОПК-8), У.1 (ОПК-8), В.1 (ОПК-8), 3.1 (ОПК-17), У.1 (ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1 (ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1 (ОПК-19), У.1 (ОПК-19), В.1 (ОПК-19), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	3						+		3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (УК-2), У.1(УК-2), В.1 (УК-2), 3.1 (ОПК-2), У.1 (ОПК-2), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5), 3.1 (ОПК-10), У.1 (ОПК-10), В.1 (ОПК-10), 3.1 (ОПК-11), У.1 (ОПК-11), В.1 (ОПК-11), 3.1 (ОПК-12), У.1 (ОПК-12), В.1 (ОПК-12), 3.1 (ОПК-13), У.1(ОПК-13), В.1 (ОПК-13), 3.1 (ОПК-15), У.1(ОПК-15), В.1 (ОПК-15), 3.1 (ОПК-16), У.1(ОПК-16), В.1 (ОПК-16), 3.1 (ОПК-17), У.1(ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1(ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1), 3.1 (ПК-2), У.1 (ПК-2), В.1 (ПК-2), 3.1 (ПК-3), У.1 (ПК-3), В.1 (ПК-3)
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	90	+	+	+	+	+	+	+	3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (УК-2), У.1(УК-2), В.1 (УК-2), 3.1 (УК-3), У.1(УК-3), В.1 (УК-3), 3.1, 3.2, 3.3 (УК-4), У.1 (УК-4), В.1, В.2 (УК-4), 3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5),
Б3.2	Подготовка научно-	105	+	+	+	+	+	+	+	

	квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук										3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1 (ОПК-1), У.1 (ОПК-1), В.1 (ОПК-1), 3.1 (ОПК-2), У.1 (ОПК-2), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-3), У.1 (ОПК-3), В.1 (ОПК-3), 3.1 (ОПК-4), У.1 (ОПК-4), В.1 (ОПК-4), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5), 3.1 (ОПК-6), У.1 (ОПК-6), В.1 (ОПК-6), 3.1 (ОПК-7), У.1 (ОПК-7), В.1 (ОПК-7), 3.1 (ОПК-8), У.1 (ОПК-8), В.1 (ОПК-8), 3.1 (ОПК-9), У.1 (ОПК-9), В.1 (ОПК-9), 3.1 (ОПК-10), У.1 (ОПК-10), В.1 (ОПК-10), 3.1 (ОПК-11), У.1 (ОПК-11), В.1 (ОПК-11), 3.1 (ОПК-12), У.1 (ОПК-12), В.1 (ОПК-12), 3.1 (ОПК-13), У.1(ОПК-13), В.1 (ОПК-13), 3.1 (ОПК-14), У.1(ОПК-14), В.1 (ОПК-14), 3.1 (ОПК-15), У.1(ОПК-15), В.1 (ОПК-15), 3.1 (ОПК-16), У.1(ОПК-16), В.1 (ОПК-16), 3.1 (ОПК-17), У.1(ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1(ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1), 3.1 (ПК-2), У.1 (ПК-2), В.1 (ПК-2), 3.1 (ПК-3), У.1 (ПК-3), В.1 (ПК-3)
Государственная итоговая аттестация		9									
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3								+	3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (УК-2), У.1(УК-2), В.1 (УК-2), 3.1 (УК-3), У.1 (УК-3), В.1 (УК-3), 3.1, 3.2, 3.3 (УК-4), У.1 (УК-4), В.1, В.2 (УК-4) 3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1 (ОПК-1), У.1 (ОПК-1), В.1 (ОПК-1), 3.1 (ОПК-2), У.1 (ОПК-2), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-3), У.1 (ОПК-3), В.1 (ОПК-3), 3.1 (ОПК-4), У.1 (ОПК-4), В.1 (ОПК-4), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5), 3.1 (ОПК-6), У.1 (ОПК-6), В.1 (ОПК-6), 3.1 (ОПК-7), У.1 (ОПК-7), В.1 (ОПК-7), 3.1 (ОПК-8), У.1 (ОПК-8), В.1 (ОПК-8), 3.1 (ОПК-9), У.1 (ОПК-9), В.1 (ОПК-9), 3.1 (ОПК-10), У.1 (ОПК-10), В.1 (ОПК-10), 3.1 (ОПК-11), У.1 (ОПК-11), В.1 (ОПК-11), 3.1 (ОПК-12), У.1 (ОПК-12), В.1 (ОПК-12), 3.1 (ОПК-13), У.1(ОПК-13), В.1 (ОПК-13), 3.1 (ОПК-14), У.1(ОПК-14), В.1 (ОПК-14), 3.1 (ОПК-15), У.1(ОПК-15), В.1 (ОПК-15), 3.1 (ОПК-16), У.1(ОПК-16), В.1 (ОПК-16), 3.1 (ОПК-17), У.1(ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1(ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1 (ОПК-19), У.1(ОПК-19), В.1 (ОПК-19), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1), 3.1 (ПК-2), У.1 (ПК-2), В.1 (ПК-2), 3.1 (ПК-3), У.1 (ПК-3), В.1 (ПК-3)
	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6								+	3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1 (УК-2), У.1(УК-2), В.1 (УК-2), 3.1 (УК-3), У.1 (УК-3), В.1 (УК-3), 3.1, 3.2, 3.3 (УК-4), У.1 (УК-4), В.1, В.2 (УК-4) 3.1 (УК-5), У.1(УК-5), В.1 (УК-5), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1 (ОПК-1), У.1 (ОПК-1), В.1 (ОПК-1), 3.1 (ОПК-2), У.1 (ОПК-2), В.1 (ОПК-2), 3.1 (ОПК-3), У.1 (ОПК-3), В.1 (ОПК-3), 3.1 (ОПК-4), У.1 (ОПК-4), В.1 (ОПК-4), 3.1 (ОПК-5), У.1 (ОПК-5), В.1 (ОПК-5), 3.1 (ОПК-6), У.1 (ОПК-6), В.1 (ОПК-6), 3.1 (ОПК-7), У.1 (ОПК-7), В.1 (ОПК-7), 3.1 (ОПК-8), У.1 (ОПК-8), В.1 (ОПК-8), 3.1 (ОПК-9), У.1 (ОПК-9), В.1 (ОПК-9), 3.1 (ОПК-10), У.1 (ОПК-10), В.1 (ОПК-10), 3.1 (ОПК-11), У.1 (ОПК-11), В.1 (ОПК-11), 3.1 (ОПК-12), У.1 (ОПК-12), В.1 (ОПК-12), 3.1 (ОПК-13), У.1(ОПК-13), В.1 (ОПК-13), 3.1 (ОПК-14), У.1(ОПК-14), В.1 (ОПК-14), 3.1 (ОПК-15), У.1(ОПК-15), В.1 (ОПК-15), 3.1 (ОПК-16), У.1(ОПК-16), В.1 (ОПК-16), 3.1 (ОПК-17), У.1(ОПК-17), В.1 (ОПК-17), 3.1 (ОПК-18), У.1(ОПК-18), В.1 (ОПК-18), 3.1 (ОПК-19), У.1(ОПК-19), В.1 (ОПК-19), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1), 3.1 (ПК-2), У.1 (ПК-2), В.1 (ПК-2), 3.1 (ПК-3), У.1 (ПК-3), В.1 (ПК-3)
ВСЕГО:		240									
Факультативы		2									
ФТД.1	Электронные ресурсы в научных исследованиях	2					+				3.1 (УК-1), У.1(УК-1), В.1 (УК-1), 3.1, 3.2, 3.3 (УК-4), У.1 (УК-4), В.1, В.2 (УК-4), 3.1 (УК-6), У.1(УК-6), В.1 (УК-6), 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 (ПК-1), У.1, У.2, У.3, У.4 (ПК-1), В.1, В.2, В.3, В.4 (ПК-1)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов
направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям)

Календарный учебный график для очной формы обучения

Мес.	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=				
1	Н	Н	Н	Н															К	К	Н	Н	Н	Н														Э	Э	Э	Э														
2	Н	Н	Н	Н															К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
3	Н	Н	Н	Н															К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	П	П	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
4	Н	Н	Н	Н															Н	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Г	Г	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К		
5	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=						
6	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=						

Сводные данные по бюджету времени для очной формы обучения

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Образовательная подготовка	3	3 2/3	6 2/3	5 1/3	3 2/3	9	3 1/3		3 1/3	7		7	26
П Практика								2	2				2
П Практика (рассред.)							2		2				2
Н Научные исследования	4	10 2/3	14 2/3	4	12	16	4	23	27	6	19	25	82 2/3
Н Научные исследования (рассред.)	10	9 1/3	19 1/3	7 2/3	9 1/3	17	7 2/3		7 2/3	3 1/3		3 1/3	47 1/3
Э Экзамены		1 1/3	1 1/3							2/3		2/3	2
Г Подготовка к сдаче и сдача государстве											2	2	2
Д Представление научного доклада об ос											4	4	4
К Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	8	10	2	8	10	40
Итого	19	33	52	19	33	52	19	33	52	19	33	52	208

Календарный учебный график для заочной формы обучения

Мес.	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
1	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
2	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
3	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
4	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
5	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	
6	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	

Сводные данные по бюджету времени для заочной формы обучения

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Всего
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Образовательная подготовка	10	11	21	10	11	21	8		8	8		8				
П Практика								2	2							
П Практика (рассред.)							2		2							
Н Научные исследования	4	7 2/3	11 2/3	4	9	13	4	21	25	6	23	29	17	17	34	
Н Научные исследования (рассред.)	3	3	6	3	3	6	3		3	2 1/3		2 1/3				
Э Экзамены		1 1/3	1 1/3							2/3		2/3				
Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена													2		2	
Д Представление научного доклада об оц													4		4	
К Каникулы	4	8	12	4	8	12	4	8	12	4	8	12	4	8	12	
Итого	21	31	52	21	31	52	21	31	52	21	31	52	21	31	52	

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ),
ПРАКТИК, НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов
направленность 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	180
Аудиторные занятия:	3	108
Лекции	-	-
Практические занятия	3	108
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля: зачет, кандидатский экзамен		

Аннотация дисциплины: Изучение иностранных языков является неотъемлемой составной частью общеобразовательной подготовки высококвалифицированного специалиста в любой области науки. Знание иностранного языка открывает ученому широкий доступ к источникам научной информации, дает возможность знакомиться с достижениями мировой науки, принимать активное участие в различных формах международного научного обмена.

В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами (соискателями) всех направлений подготовки является приобретение и дальнейшее развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах зарубежного делового партнерства, производственной и научной работы.

Задачами изучения дисциплины являются:

(1) совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;

(2) достижение практического владения языком, позволяющего общаться на иностранном языке в рамках научной, общественной и производственной тематики;

(3) развитие навыков чтения научной литературы в соответствующей области знаний и формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в виде переводов, аннотаций, тезисов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

• **Знать:**

основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка производственного, научного и делового общения и соответствующей широкой специальности аспиранта общим объемом активного усвоения 5500 лексических единиц;

основную терминологию на английском языке своей узкой специальности, включающую активный (400 лексических единиц) и пассивный (600 лексических единиц) лексический минимум терминологического характера;

иноязычные речевые структуры, наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной и профессиональной речи;
 основы теории перевода;
 правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения (в пределах программы).

• **Уметь:**

делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на профессиональные темы и участвовать в обсуждении тем, связанных со своей научной специальностью;

выделять значимую/запрашиваемую информацию и исключать избыточную информацию при чтении научных и узкопрофессионально-ориентированных текстов;

понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики;

выполнять письменные задания (аннотацию, реферат, тезисы, сообщения, деловое письмо) на профессиональные темы;

работать в команде на основе организованного продуктивного партнерства в условиях коллективной коммуникации на ИЯ;

целенаправленно и активно использовать возможности информационных технологий на ИЯ как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста.

• **Владеть:**

навыками извлечения необходимой информации из аутентичного текста на иностранном языке по проблемам научного, профессионального, делового и социокультурного характера;

навыками выражения своих мыслей и мнения в научном, профессиональном, деловом и межличностном общении на иностранном языке.

Подготовка аспирантов ведется в ВолгГТУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144
Аудиторные занятия:	2	72
Лекции	1	36
Практические занятия	1	36
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	1	36
Вид контроля: зачет, реферат, кандидатский экзамен		

Аннотация дисциплины: Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыс-

лении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» предполагается решить следующие задачи:

- раскрыть сущность проблем современной эпистемологии, обозначить спектр проблем современной философии познания;
- раскрыть сущность современных проблем философии науки и ее основных концепций;
- познакомить слушателей с тенденциями исторического развития науки в широком социокультурном контексте;
- проанализировать структуру и динамику развития научного знания;
- дать общее представление о логике научного исследования и современных концепция развития научного знания
- рассмотреть проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые;
- проанализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития;
- раскрыть сущность философских проблем соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания;
- дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.

По итогам изучения дисциплины «История философии науки» аспирант должен:

- ◆ иметь представление о предмете и концепциях философии науки, ее основных проблемах и задачах, особенностях современного этапа философии познания;
- ◆ уметь дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института;
- ◆ знать сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы;
- ◆ знать суть современных философских проблем отраслей научного знания;
- ◆ уметь оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно;
- ◆ знать место и роль науки в развитии культуры и цивилизации.
- ◆ иметь представление об основных этапах и направлениях исторического развития науки; перспективах современного научного знания.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение (по отраслям)»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	13	468
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	11,5	414
Контроль	1	36
Вид контроля: зачет, кандидатский экзамен		

Аннотация дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Материаловедение (по отраслям)» является приобретение и дальнейшее развитие профессиональной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

Задачей изучения дисциплины является расширение и углубление полученных ранее фундаментальных знаний в области теории и практики процессов материаловедения, их развитие и изучение на новом концептуальном уровне с учётом требований мировых технологий и производств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• Знать:

основные теоретические положения материаловедения, методы оптимизации исследуемых процессов;

основные характеристики средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов;

основные теоретические положения экономики и производства новых материалов;

основные документы, регламентирующие безопасную производственную и эксплуатационную деятельность производства заготовок новых материалов;

основные теоретические положения процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов;

основные нормативные документы по оформлению программ исследований;

технические характеристики и условия работы приборов, датчиков, исследовательского оборудования, применяемого в материаловедении;

основные технологические и производственные циклы переделов, последовательность операций и виды обработки изделий из новых и перспективных материалов;

современные мировые технологии в области материаловедения и методы оценки их эффективности и затратности;

эксплуатационные, специальные и другие характеристики материалов и изделий.

• Уметь:

проводить теоретический анализ и оптимизацию современных процессов материаловедения с целью получения новых материалов с высокими специальными и эксплуатационными характеристиками;

пользоваться пакетами прикладных программ при разработке технологической и конструкторской документации;

использовать пакеты прикладных программ моделирования формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов, и обработки результатов экспериментов;

выражать цели и задачи исследования в регламентированном плане (программе) исследовательских работ;

выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований в зависимости от постановки задачи и целей проводимых работ;

разрабатывать технологическую документацию на различных этапах производства изделий из новых и перспективных материалов;

организовывать проведение промышленных экспериментов с постановкой задач исследования и оценкой конечных результатов;

применять основные нормативные документы для процедуры сертификации технологий и материалов;

организовывать и проводить сдаточные испытания выпускаемых материалов и изделий;

управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

• Владеть:

современными методами и высокоэффективными способами получения новых материалов и сплавов с учётом их воздействия на окружающую среду и развитие общества;

основными приёмами и методами электронного документооборота и компьютерной графики при разработке технологической документации;

методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с соблюдением норм и принципов безопасной деятельности;

навыками использования на практике интегрированных знаний естественнонаучных, общих профессионально-ориентирующих и специальных дисциплин для понимания проблем развития материаловедения;

методами компьютерного моделирования процессов формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов для изделий машиностроения;

методами и приёмами постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований, навыками по оформлению программы экспериментальных и расчётных работ;

информацией о современном исследовательском оборудовании, его возможностях, ценах, производителях;

навыками описания технологических процессов получения новых сплавов и перспективных материалов;

методикой проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов методами сертификации материалов и металлургических технологий;

методами оценки рисков при прогнозировании и проектировании инновационных материаловедческих и конструкторско-технологических проектов и внедрении перспективных материалов и технологий;

методами оценки реальной выполнимости разрабатываемых проектов и программ;

навыками по организации работ в области модернизации, унификации и сертификации материалов, процессов и оборудования;

методами и приёмами ведения авторского надзора выпускаемых материалов и изделий;

навыками создания высокоэффективных технологий в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1	36
Лекции	1	36
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1	36
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории и философии научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» предполагается решить следующие задачи:

- раскрыть сущность современной науки как особого и сложного социального института;
- познакомить слушателей с системами ранжирования научных работников на различных ступенях научной карьеры, методах и способах аттестации научных работ;
- показать, что современная диссертационная работа представляет собой ограниченное и классифицированное научное исследование;
- раскрыть содержательные и формальные аспекты процесса подготовки диссертации;
- проанализировать специфику диссертационных исследований в зависимости от научной специальности, способы оформления основных выводов;
- дать общее представление о структуре диссертационного исследования, основных элементах и логике автореферата;
- рассмотреть основные трудности апробации научной работы, методы подготовки и написания научных статей;
- проанализировать процедуру защиты – от момента возникновения (средние века) до сегодняшнего дня;
- раскрыть сущность каждого этапа в процессе представления работы к защите: предзащита, этапы представления работы в Диссертационном совете;
- познакомить с основными документами, представляемыми в ВАК после защиты;

По итогам изучения дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» аспирант должен:

- иметь представление об организационных формах современной науки, и формах, в которых представляются научные достижения;
- знать современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров;
- уметь дать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования;
- знать общую структуру диссертационного исследования, основные элементы и логику автореферата;
- уметь оформлять основные выводы в виде научных статей;
- знать процедуру защиты диссертации, иметь представление об основных документах, представляемых в Диссертационный совет.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Международная научная коммуникация»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1,5	54
Лекции	-	-
Практические занятия	1,5	54
Самостоятельная работа	0,5	18
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

В соответствии с программой обучения основной целью изучения дисциплины «Международная научная коммуникация» аспирантами (соискателями) всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в научной сфере в форме устного и письменного общения.

Задачами изучения дисциплины являются:

(1) совершенствование и развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в устной и письменной формах речи;

(2) развитие иноязычной коммуникативной компетенции в научной сфере устного и письменного общения;

(3) формирование навыков извлечения информации из источников на иностранном языке в виде переводов, аннотаций, тезисов;

(4) приобретение опыта работы с мировыми информационными ресурсами (поисковыми сайтами, страницами зарубежных вузов и профессиональных сообществ).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- **Знать:**

основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов английского языка, позволяющие понимать и использовать в речи формы и конструкции, характерные для языка научного и делового общения;

речевые формулы, клише наиболее часто употребляемые в устной и письменной научной речи;

особенности написания научной статьи/тезисов/аннотации на английском языке;

особенности научного функционального стиля;

правила межличностного взаимодействия в ситуациях межкультурного научного общения.

- **Уметь:**

делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении;

выделять и структурировать значимую/запрашиваемую информацию при чтении научных текстов;

понимать на слух устную (монологическую и диалогическую) речь в пределах научно-профессиональной тематики;

создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования;

работать в команде по решению научных и научно-образовательных задач в условиях коллективной коммуникации на английском языке;

целенаправленно и активно использовать возможности новейших достижений информационно-коммуникационных технологий на английском языке как важнейшего средства повышения профессиональной компетенции современного специалиста.

- **Владеть**

навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на английском языке;

навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках.

Подготовка аспирантов ведется по английскому, немецкому и французскому языкам. Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Совершенствование профессиональной языковой компетентности»**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	1,5	54
Лекции	-	-
Практические занятия	1,5	54
Самостоятельная работа	0,5	18
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является адекватное выполнение требований, предъявляемых к квалификационным работам – диссертационным исследованиям на соискание степени кандидата наук по профилю – в части письменного языкового оформления диссертации и устной защиты её на заседании диссертационного совета в соответствии с установленной процедурой.

Задача изучения дисциплины – совершенствование языковых, речевых, коммуникативных умений и навыков в научной функциональной сфере общения.

В результате изучения дисциплины аспирант должен

- **знать:** особенности научного изложения материала на родном и изучаемом языках, в том числе специфику размещения результатов научных исследований в сети.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

- **уметь:** написать научную статью, текст диссертационной работы, автореферат, выступить с научным докладом, принять участие в научной дискуссии;

- **владеть:** культурой мышления носителя языка адекватного образовательного статуса, способного к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели исследования и формулировке его задач в соответствии с нормами функционального научного стиля, родного и изучаемого языков.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика и психология высшей школы»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

Цели изучения дисциплины – сформировать представления о целостном и системном понимании педагогики и психологии высшей школы; методах обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузе; психологических знаниях в процессе решения широкого спектра педагогических проблем.

Задачи дисциплины:

- изучить педагогические и психологические основы обучения и воспитания высшей школы;
- овладеть современными технологиями, методами и средствами, используемыми в процессе обучения;
- сформировать у аспиранта коммуникативные навыки, составляющие основу речевого мастерства.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- **знать:** о предмете и задачах педагогики и психологии, основных проблемах и особенностях современного этапа развития; о психологии личности, психологии познавательных процессов, об особенностях профессионального общения; о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о педагогическом мастерстве.
- **уметь:** организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов; разрешать конфликтные ситуации; совершенствовать речевое мастерство профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы.
- **владеть:** методами педагогических исследований; навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций; методами обучения и воспитания; приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория и методика профессионального образования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины: Программа «Теория профессионального образования» предполагает знание аспирантом основных проблем современной профессиональной педагогики, методики профессионального обучения и истории их развития. Предлагаемая программа соответствует паспорту специальности и содержит вопросы по истории профессионального образования и профессиональной педагогике, вопросы по теории и практике профессионального образования в современных условиях.

Цель изучения дисциплины – сформировать знания у аспирантов в области современных педагогических технологий обучения и находить возможные пути разрешения проблем современного профессионального образования с использованием адекватных методологических подходов и методического инструментария.

Задачи дисциплины:

- выявлять проблемы и противоречия в педагогической теории и практике;
- расширить общепедагогический и общекультурный кругозор обучающихся;
- освоить теоретические основы современного образовательного процесса;
- показать особенности деятельности и личности педагогов профессионального образования;
- сформировать положительную мотивацию к исследовательской работе в области педагогики и профессионального образования.

В ходе освоения дисциплины у обучающихся формируются не только знания и умения в области педагогики, а также личностно-профессиональные качества, профессиональные позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:**

- фундаментальные основы педагогики, современные проблемы и тенденции развития профессионального образования;
- основные достижения и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики;
- современные подходы к моделированию педагогической деятельности;
- цели, содержание, структуру непрерывного образования; единство образования и самообразования;
- факторы и условия, влияющие на развитие личности, сущность и проблемы процессов обучения, развития и воспитания личности в высшей школе.

- **Уметь:**
 - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
 - использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
 - научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать их на практике;
 - организовать профессионально-педагогическую деятельность и анализировать профессионально-педагогические ситуации;
 - использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания;
 - создавать творческую атмосферу образовательного процесса.

- **Владеть:**
 - методологией и методами педагогического исследования;
 - культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий;
 - способами организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в научных исследованиях»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

В настоящее время компьютерные информационные технологии стали неотъемлемой частью любого научного исследования. Планирование эксперимента, сбор и обработка экспериментальных данных, проектирование, моделирование с использованием существующих программ и разработка собственных модулей и макросов, оптимизация. Любому исследователю необходимо свободно ориентироваться в множестве современных компьютерных пакетов.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов представления о существующем многообразии компьютерных программ, их возможностях и областях применения. Зачастую, решение сложной задачи необходимо проводить с использованием нескольких пакетов. Такой комплексный подход и грамотная комбинация компьютерных технологий позволяют расширить возможности моделирования, упростить сбор и обработку данных, дает возможность визуализировать и исследовать такие физические

процессы, для которых проведение натуральных экспериментов является трудно осуществимой задачей.

Задачами изучения дисциплины является овладение необходимыми знаниями и умениями, связанными с использованием в научных исследованиях современных пакетов прикладных программ, а также формирование навыков грамотного и рационального использования коммерческих и бесплатных программных продуктов при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

- **Знать:** современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.
- **Уметь:** формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно - коммуникационных технологий.
- **Владеть:** навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72
Аудиторные занятия:	0,5	18
Лекции	0,5	18
Практические занятия	-	-
Самостоятельная работа	1,5	54
Контроль	-	-
Вид контроля: зачет		

Аннотация дисциплины:

Математическая теория эксперимента изучает приемы и способы оптимальной организации эксперимента в различных прикладных областях. Она базируется на статистических методах обработки результатов научных исследований.

Целью преподавания дисциплины является формирование у аспирантов комплексного представления о планировании и организации экспериментальных исследований, статистической обработке результатов научных исследований.

Задачами изучения дисциплины являются овладение статистическими методами, формирование умений строить оптимальные планы экспериментов, проводить статистический анализ экспериментальных данных и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетентности в области оптимального планирования и статистической обработки результатов экспериментов.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- **Знать:** основные принципы и методы обработки результатов научных исследований.
- **Уметь:** анализировать экспериментальные данные, строить оптимальные планы эксперимента.

- **Владеть:** навыками применения статистических методов и моделей в практических задачах.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация программы педагогической практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объем	
	в з. е.	в ак. ч.
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Вид контроля	зачет с оценкой	

Аннотация практики:

Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен:

- **Знать:**
 - основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;
 - основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин;
 - содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин;
 - методы и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе;
 - основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.
- **Уметь:**
 - готовить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры;
 - контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий;
 - работать с различными носителями информации.
- **Владеть:**
 - навыками подготовки всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;
 - базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с науч-

ным руководителем и заведующим кафедрой. Педагогическая практика осуществляется как непрерывный цикл. Объем педагогической практики составляет 2 недели (3 ЗЕТ).

Полная программа педагогической практики прилагается.

Аннотация программы научно-исследовательской практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объем	
	в з. е.	в ак. ч.
Общая трудоемкость практики по учебному плану	3	108
Вид контроля	зачет с оценкой	

Аннотация практики:

Целью прохождения научно-исследовательской практики является выработка у аспирантов навыков осуществления научно-исследовательской деятельности в области материаловедения в соответствии с установленными компетенциями в рамках направления подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 22.06.01 – технология материалов, направленности - 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям).

В результате прохождения научно-исследовательской практики обучающийся должен:

• **Знать:**

- основные научные теории и методы научно-исследовательской деятельности, в том числе выдвижения и формулировки гипотез;
- основные характеристики средств технического контроля качества продукции из материалов и сплавов;
- технические характеристики и условия работы приборов, датчиков, исследовательского оборудования, применяемого в материаловедении;
- основные технологические операции производства перспективных материалов и изделий.

• **Уметь:**

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- пользоваться пакетами прикладных программ при разработке технологической и конструкторской документации;
- пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности участков, цехов и предприятий производства заготовок новых материалов;
- выбирать необходимое оборудование и приборы для проведения исследований в зависимости от постановки задачи и целей проводимых работ;
- организовывать проведение промышленных экспериментов с постановкой задач исследования и оценкой конечных результатов.

• **Владеть:**

- навыками отбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
- основными приёмами и методами электронного документооборота и компьютерной графики при разработке технологической документации;

навыками отбора и систематизации информации из различных отраслей знания для решения проблем в конкретной технической области;
методикой проведения промышленных экспериментов и обработки их результатов.

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Объем научно-исследовательской практики составляет 2 недели (3 ЗЕТ).

Полная программа научно-исследовательской практики прилагается.

Аннотация рабочей программы модуля «Научные исследования»

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объем	
	в з. е.	в ак. ч.
Общая трудоемкость практики по учебному плану	195	7020
Научно-исследовательская деятельность	71	2556
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	124	4464
Вид контроля	зачет с оценкой	

Аннотация модуля:

Целями научных исследований (НИ), проводимых аспирантом является:

- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного направления;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Результатом НИ аспирантов является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам проведенных научных исследований и последующее представление научного доклада, отражающего основные положения и выводы данной работы.

Объем научных исследований аспиранта составляет 7020 ч (195 з.е.). Программа научных исследований аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта.

НИ выполняется аспирантом под руководством научного руководителя по избранной тематике в течение всего срока обучения. Профильная кафедра создает условия для НИ аспиранта, включая регулярные консультации с научным руководителем, работу в научных библиотеках и др., в соответствии с индивидуальным планом подготовки аспиранта.

Подготовка текста научно-квалификационной работы осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения и завершается представлением, как правило, на четвертом году обучения, законченного текста научному руководителю и, при наличии положительного отзыва научного руководителя, экспертной комиссии профильной кафедры.

Результаты НИ аспирант обобщает в научных публикациях. За период обучения в аспирантуре аспирант должен опубликовать не менее трех научных публикаций в рекомендуемых ВАК России профильных изданиях.

Апробация результатов самостоятельного научного исследования аспирантом осуществляется также в ходе его участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др.).

В результате освоения программы научных исследований аспирантов обучающийся должен знать:

- **Знать:**

- теоретические и методологические отличия комплексных исследований в междисциплинарных областях;

- исторические этапы развития науки и основные концепции философии науки, структуру и динамику научного исследования, позволяющие сформировать системное научное мировоззрение;

- основные документы, регламентирующие безопасную производственную и эксплуатационную деятельность производства заготовок новых материалов;

- основные теоретические положения процессов эволюции структуры и свойств материалов и сплавов;

- основные законы РФ в области патентования и изобретательства;

- основные способы обработки результатов проведенных исследований

- основные правила оформления научных отчетов и статей;

- основные нормативные документы по оформлению программ исследований;

- особенности процессов диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

- **Уметь:**

- проектировать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; использовать знания в области истории и философии науки, для реализации и обоснования целостного системного научного мировоззрения;

- пользоваться нормативным материалом для оценки условий безопасной деятельности участков, цехов и предприятий производства заготовок новых материалов;

- использовать пакеты прикладных программ моделирования формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов, и обработки результатов экспериментов;

- оформлять патентные и охранные документы в соответствии с законодательствами РФ;

- выражать и отстаивать свою точку зрения по результатам проведенных исследований при подготовке научных докладов и публикаций;

- выражать и отстаивать свою точку зрения по результатам проведенных исследований при подготовке научных докладов и публикаций;

- выражать цели и задачи исследования в регламентированном плане (программе) исследовательских работ;

- управлять процессами формирования структуры и качества полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

- **Владеть:**

- навыками осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные;

- целостным системным научным мировоззрением на основе знаний в области истории и философии науки;

- методами проектирования цехов и участков производства заготовок новых материалов с соблюдением норм и принципов безопасной деятельности;

- методами компьютерного моделирования процессов формирования структуры и свойств заготовок и изделий из новых материалов для изделий машиностроения;

- приёмами и методами патентного поиска на основе систематизации информации, получаемой из глобальных компьютерных сетей;

навыками логического мышления, методами компьютерной обработки экспериментальных данных, основными принципами оформления научно-технической документации;

методами и приёмами постановки конкретных задач при составлении документации на проведение исследований, навыками по оформлению программы экспериментальных и расчётных работ;

навыками создания высокоэффективных технологий в области диагностирования, проектирования и получения полуфабрикатов и изделий машиностроения из перспективных материалов.

Полная программа научных исследований прилагается.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объем	
	в з. е.	в ак. ч.
Общая трудоемкость практики по учебному плану	9	324
Государственный экзамен	3	108
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6	216
Вид контроля	государственный экзамен, представление научного доклада	

Аннотация государственной итоговой аттестации:

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.06.01 Технологии материалов (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Задачами ГИА являются:

оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности (профилю) подготовки,

оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации),

оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования;

оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

оценка готовности аспиранта к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

В результате прохождения государственной итоговой аттестации обучающийся должен:

- **Знать:** свой уровень подготовки к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки современным требованиям

- **Уметь:** оценивать уровень результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и своей готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
- **Владеть:** необходимыми компетенциями, теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;

Государственная итоговая аттестация является базовой и имеет трудоемкость 9 зачетных единиц (324 часа).

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку и сдачу государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации и регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Полная программа государственной итоговой аттестации прилагается.

КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ
по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов
(направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям))

Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений 2017 год
1.	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок), организации, реализующей программы аспирантуры	Тыс. руб.	322,56
2	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.	%	100
3.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных «Web of Science» или «Scopus»	Ед.	41,75
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	Ед.	512,59
5.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим научное руководство программой аспирантуры:	Адаменко Нина Александровна	
5.1	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство программой аспирантуры	Ученая степень	Д.т.н.
5.2	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки выполненных самостоятельно научным руководителем программы аспирантуры или при его участии	Ед.	2
5.3	Количество публикации руководителя научным содержанием программы аспирантуры по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности	Ед.	8

	в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях		
5.4	Количество выступлений научного руководителя программы аспирантуры на национальных и международных конференциях	Ед.	10
5.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим научное руководство программой аспирантуры:	Шморгун Виктор Георгиевич	
5.1	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство программой аспирантуры	Ученая степень	Д.т.н.
5.2	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки выполненных самостоятельно научным руководителем программы аспирантуры или при его участии	Ед.	2
5.3	Количество публикации руководителя научным содержанием программы аспирантуры по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Ед.	6
5.4	Количество выступлений научного руководителя программы аспирантуры на национальных и международных конференциях	Ед.	8

Сведения о научных руководителях

Ф.И. О. научного руководителя	Ученая степень, ученое звание	Начало руководства аспирантами, год	Шифр и наименование специальности защиты диссертации		Изучаемый иностранный язык
			кандидатской	докторской*	
Адаменко Нина Александровна	Д.т.н., профессор	2001	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Английский
Шморгун Виктор Георгиевич	Д.т.н., профессор	2009	05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Английский

Сведения о категориях профессорско-преподавательского состава, проводящего занятия с аспирантами

№ п/п	Наименование дисциплины	Ф.И. О. преподавателя, проводящего занятия с аспирантами	Ученая степень, Ученое звание
1.	«Иностранный язык»	Бессарабова Инна Станиславовна	Доктор педагогических наук, Профессор
		Евтушенко Оксана Александровна	Кандидат филологических наук, Доцент
2.	«История и философия науки»	Леонтьева Елена Юрьевна	Доктор философских наук, Профессор
		Артюхович Юлия Васильевна	Доктор философских наук,

			Профессор
		Виноградова Надежда Леонидовна	Доктор философских наук, Доцент
3.	Материаловедение (по отраслям)	Адаменко Нина Александровна	Доктор технических наук, Профессор
		Шморгун Виктор Георгиевич	Доктор технических наук, Профессор
4.	«Методология и технология подготовки и защиты диссертации»	Леонтьева Елена Юрьевна	Доктор философских наук, Профессор
5.	«Международная научная коммуникация»	Бессарабова Инна Станиславовна	Доктор педагогических наук, Профессор
		Евтушенко Оксана Александровна	Кандидат филологических наук, Доцент
6.	«Совершенствование профессиональной языковой компетентности»	Белякова Лариса Федоровна	Кандидат филологических наук, Доцент
7.	«Педагогика и психология высшей школы»	Петрунева Раиса Моратовна	Доктор педагогических наук, Профессор
8.	«Теория и методика профессионального образования»	Петрунева Раиса Моратовна	Доктор педагогических наук, Профессор
9.	«Информационные технологии в научных исследованиях»	Симонова Ирина Эдуардовна	Кандидат физико-математических наук, Доцент
10.	«Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»	Симонова Ирина Эдуардовна	Кандидат физико-математических наук, Доцент

Сведения о категориях профессорско-преподавательского состава, входящего в состав комиссии по приему кандидатских экзаменов аспирантов

№п/п	Шифр и наименование специальности научных работников	Ф.И. О. преподавателя, входящего в состав комиссии по приему кандидатских экзаменов	Ученая степень, ученое звание
1	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Адаменко Нина Александровна	Д.т.н., профессор
2	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Шморгун Виктор Георгиевич	Д.т.н., профессор

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ

по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов
направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям))

Дисциплина «Иностранный язык»

Кафедра «Иностранные языки»

Расположение кафедры: Главный учебный корпус.

Кафедра «Иностранные языки» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практических занятий по иностранному языку для аспирантов/соискателей:

Специализированная аудитория 410а. Компьютерный класс: 10 компьютеров, 1 телевизор, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 426. Класс самостоятельного обучения иностранным языкам: 12 компьютеров, 1 телевизор, 1 DVD/mp3/CD –проигрыватель , 1 DVD/ VHS –проигрыватель, спутниковая тарелка, принтер.

Специализированная аудитория 408а. Аудитория для занятий 1 телевизор, 1 аудио/ CD –проигрыватель, 1 DVD/ VHS –проигрыватель.

Специализированная аудитория 407. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 аудио/ CD –проигрыватель, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 423. Преподавательская:3 компьютера, копировальное устройство, 3 принтера

Специализированная аудитория 425. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 DVD/ VHS –проигрыватель.

Специализированная аудитория 432. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомагнитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 433а. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомагнитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 436. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомагнитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 300а. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомагнитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Дисциплина «История и философия науки»

Кафедра «Философия»

Расположение кафедры: ауд. 503,504, 505.

Файловое хранилище кафедры: <http://dump.vstu.ru/storage/Kafiedry/FF/Aspiranturan>

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

Специализированная аудитория 501: 60 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран,

Специализированная аудитория 505: 12 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, телевизор для демонстрации учебных фильмов, набор таблиц, учебный раздаточный материал.

Компьютеры–4 шт.; Принтеры– 3 шт.; Сканеры– 2 шт.; Ксероксы– 2 шт.

Дисциплина «Материаловедение (по отраслям)»

Кафедра «Материаловедение и композиционные материалы»

Расположение кафедры: главный учебный корпус - ауд. ГУК 218а, 219, 220, 220б, 224, 225, 229а

Сайт кафедры: www.mv.vstu.ru

Кафедра «Материаловедение и композиционные материалы» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база кафедры «Материаловедение и композиционные материалы»:

Лаборатория рентгеноструктурного анализа № ГУК 218а

рентгеновский дифрактометр ДРОН-3;

Лаборатория термического анализа № ГУК 219

твердомер Бриннеля ТШ-2Б,

измеритель теплопроводности КИТ-02Ц,

измерители электропроводности Вихрь-АМ;

Лаборатория термического анализа № ГУК 220а (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

твердомер Виккерса,

твердомер Роквелла ТП-2,

электрические печи СНОЛ 1,6.2,5.1/11,5,

микротвердомеры ПМТ -3м,

микроскоп Биомед ММР -2,

высокотемпературная установка "АЛА-ТОО" (ИМАШ-20-75);

Компьютерный класс № ГУК 220б (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

компьютеры Core Duo, Core i7, Core i5,

принтер лазерный;

сканер;

программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office, Comsol Multyphysics,

Simulia Abaqus, Deform 3F, MSC.Software;

Лаборатория электронной микроскопии № ГУК 222

электронный микроскоп ЭМ-5,

вакуумный универсальный пост ВУП-2К;

Лаборатория механических испытаний и металлографии № ГУК 224 (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

микроскоп Olympus BX61,

разрывная машина LR5K с высокотемпературной камерой

Лаборатория металлографии № ГУК 225

микроскопы ЛОМО металлографический РВ-34,

проектор Acer,

компьютер на процессоре Core Duo;

Лаборатория кристаллографии № ГУК 226а

вакуумная печь СШВЛ-0,6-2/2,5,

вакуумная печь СШВЛ-0,6-2/16;

Лаборатория полимерных композитов № ГУК 229а (помещение для самостоятельной работы обучающихся)

*Прибор термического механического анализа Netzsch TMA 402 F3 Hyperion,
Настольная универсальная испытательная машина в комплекте с программным
обеспечением LLOYD INSTRUMENTS LSI.*

лабораторные электронные весы OHAUS -123.

аналитические электронные весы Shinko HTR-220 CE.

универсальный цифровой мультиметр KEITHLEY 2000.

источник питания постоянного тока Б5 - 71/1ММ,

установка термомеханического анализа ТМИ-1;

Лаборатория рентгеноструктурного анализа № ГУК 230а

Рентгеновский дифрактометр Bruker D8 Discover;

Лаборатория обработки давлением № О-2

прокатный стан ДУО-130,

пресс гидравлический Д2432.

Специализированным помещением для самостоятельной работы обучающихся, хранения и профилактического обслуживания лабораторного оборудования являются аудитории 220а, 220б, 224, 229а.

Дисциплина «Методология и технология подготовки и защиты диссертации»

Кафедра «Философия»

Расположение кафедры: ауд. 503,504, 505.

Файловое хранилище кафедры: <http://dump.vstu.ru/storage/Kafiedry/FF/Aspiranturan>

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

Специализированная аудитория 501: 60 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран,

Специализированная аудитория 505: 12 посадочных мест для обучающихся, место для преподавателя, телевизор для демонстрации учебных фильмов, набор таблиц, учебный раздаточный материал.

Компьютеры–4 шт.; Принтеры– 3 шт.; Сканеры– 2 шт.; Ксероксы– 2 шт.

Дисциплина «Международная научная коммуникация»

Кафедра «Иностранные языки»

Расположение кафедры: Главный учебный корпус.

Кафедра «Иностранные языки» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практических занятий по иностранному языку для аспирантов/соискателей:

Специализированная аудитория 410а. Компьютерный класс: 10 компьютеров, 1 телевизор, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 426. Класс самостоятельного обучения иностранным языкам: 12 компьютеров, 1 телевизор, 1 DVD/mp3/CD –проигрыватель , 1 DVD/ VHS –проигрыватель, спутниковая тарелка, принтер.

Специализированная аудитория 408а. Аудитория для занятий 1 телевизор, 1 аудио/ CD –проигрыватель, 1 DVD/ VHS –проигрыватель.

Специализированная аудитория 407. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 аудио/ CD –проигрыватель, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 423. Преподавательская:3 компьютера, копировальное устройство, 3 принтера

Специализированная аудитория 425. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 DVD/ VHS –проигрыватель.

Специализированная аудитория 432. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомангитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 433а. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомангитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 436. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомангитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 300а. Аудитория для занятий: 1 телевизор, 1 видеомангитофон, 1 аудио магнитофон, 1 DVD –проигрыватель.

Дисциплина «Совершенствование профессиональной языковой компетентности»

Кафедра «Русский язык»

Расположение кафедры: Общежитие № 1 ауд. 429, 431.

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

Специализированная аудитория 429. Аудитория для занятий 8 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, 1 телевизор, 1 аудио-проигрыватель, 1 DVD –проигрыватель.

Специализированная аудитория 431. Аудитория для занятий 8 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя,

Специализированная аудитория 416. Аудитория для занятий 8 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя,

Дисциплина «Педагогика и психология высшей школы»

Кафедра «История, культура и социология»

Расположение кафедры: ауд. В-804 (преподавательская кафедры, где используются 2 компьютера, 2 принтера, 2 сканера, 1 ксерокс); ауд. В-805 (кабинет зав. кафедрой, где используются 2 компьютера, 2 принтера); ауд. В- 803 (лаборатория кафедры, где проводятся семинарские занятия, секции научных конференций, методические семинары и используется видеопроектор, экран, 2 ноутбука)

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

Специализированная аудитория В-803: 16 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, 2 ноутбука, видеопроектор, экран, для демонстрации учебных фильмов, проведения семинарских занятий, презентаций.

Дисциплина «Теория и методика профессионального образования»

Кафедра «История, культура и социология»

Расположение кафедры: ауд. В-804 (преподавательская кафедры, где используются 2 компьютера, 2 принтера, 2 сканера, 1 ксерокс); ауд. В-805 (кабинет зав. кафедрой, где используются 2 компьютера, 2 принтера); ауд. В- 803 (лаборатория кафедры, где проводятся семинарские занятия, секции научных конференций, методические семинары и используется видеопроектор, экран, 2 ноутбука)

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

Специализированная аудитория В-803: 16 посадочных мест для обучающихся, место преподавателя, 2 ноутбука, видеопроектор, экран, для демонстрации учебных фильмов, проведения семинарских занятий, презентаций.

Дисциплина «Информационные технологии в научных исследованиях»

Кафедра «Прикладная математика»

Расположение кафедры: ауд. ГУК 329, 330, 331

Сайт кафедры: <http://kpm.clan.su>

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

В распоряжении кафедры имеется два компьютерных класса в каждом из которых 10 компьютеров класса не ниже Intel Pentium IV (2 ядра, ОС Windows 7), один экран и один проектор. На всех компьютерах установлено лицензионное программное обеспечение, планируемое для изучения дисциплины: MS Excel, Mathcad, Lingo SS, Comsol Multiphysics, SolidWorks.

Специализированным помещением для самостоятельной работы обучающихся является аудитория 329 (компьютерный класс).

Дисциплина «Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»

Кафедра «Прикладная математика»

Расположение кафедры: ауд. ГУК 329, 330, 331

Сайт кафедры: <http://kpm.clan.su>

Материально-технические условия реализации ОПОП аспирантуры:

В распоряжении кафедры имеется два компьютерных класса в каждом из которых 10 компьютеров класса не ниже Intel Pentium IV (2 ядра, ОС Windows 7), один экран и один проектор. На всех компьютерах установлено лицензионное программное обеспечение, планируемое для изучения дисциплины: MS Excel, Mathcad, Lingo SS, Comsol Multiphysics, SolidWorks.

Специализированным помещением для самостоятельной работы обучающихся является аудитория 329 (компьютерный класс).

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ОПОП АСПИРАНТУРЫ**

по направлению подготовки 22.06.01 – Технология материалов
направленность 05.16.09 – Материаловедение (по отраслям))

Сведения о возможности открытого доступа к электронно-библиотечной
системе ВолгГТУ и прочим научным электронным ресурсам

Название	Описание
Электронно-библиотечная система ВолгГТУ	Электронная библиотечная система (ЭБС) содержит информацию об изданиях профессорско-преподавательского состава ВолгГТУ, вышедшие в издательстве учебной и научной литературы ВолгГТУ (ИУНЛ ВолгГТУ) и авторефераты диссертаций, защищенные в диссертационных советах ВолгГТУ
База данных ТЕХНОР-МАТИВ	Содержит полные тексты всех стандартов и нормативно-технической документации- ГОСТы, руководящие документы, СНИПы, технические регламенты, нормы, правила, методические указания и др.
Электронная библиотека РНБ	Фонд авторефератов авторефератов кандидатских и докторских диссертаций за последние 10 лет.
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<ul style="list-style-type: none"> • Электронные версии книг и периодических изданий издательства «Лань» и др. ведущих издательств учебной литературы. Доступные коллекции книг: • Инженерно-технические науки (издательство «Лань»); • Информатика (издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»); • Информатика (издательство «ДМК Пресс); • Математика (издательство «Лань»); • Технологии пищевых производств (издательство «ГИОРД»); • Физика (издательство «Лань»); • Химия (издательство «НОТ»); • Экономика и менеджмент (издательство "Дашков и К", издательство "Финансы и статистика") • География (издательство "Лань"); • Искусствоведение (издательство "Лань"); • Право. Юридические науки (издательство "Лань"); • Социально-гуманитарные науки (издательство «Лань»); • Филология (издательство «Лань»); • Химия (издательство Кемеровского государственного университета); • Художественная литература (издательство "Лань"); • Психология. Педагогика (издательство "Лань"); • Экономика и менеджмент (издательство «Лань»); • Экономика и менеджмент (издательство Global Finance School);

	<ul style="list-style-type: none"> • Языкознание и литературоведение (издательство «Лань»).
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций по всем областям знаний
Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам	Полная коллекция российских патентных документов
БД ВИНТИ	Включает материалы РЖ ВИНТИ с 1981 года
Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС)	Патентные документы России, национальных патентных ведомств стран евразийского региона, включая документацию стран-участниц Евразийской патентной конвенции.
Патентная база данных Questel Orbit	Одна из ведущих платформ поиска патентной информации по более чем 80 странам и международным патентным ведомствам
The SpringerLink Online Collectio	Ресурс включает в себя журналы, книги, научные изображения и протоколы издательства Springer
Журналы издательства Taylor and Francis	Более 1000 журналов по всем областям знаний
Коллекция журналов издательства Wiley	Журналы издательства Wiley по всем областям знаний (всего 1543 журнала)
Журнал Nature	Полные тексты статей журнала Nature. Nature- мультидисциплинарный журнал, посвященный широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики.
IOP Historic Archive	Архив научных журналов издательства IOP Publishing. Тематика ресурса: физика и смежные науки
Royal Society of Chemistry	Журналы по химии издательства Royal Society of Chemistry Publishing.
Журнал «Science». Архив	Архивные выпуски мультидисциплинарного журнала «Science»
Журналы Annual Reviews. Архивы	Electronic Back Volume Sciences Collection — полный архив научных журналов издательства Annual Reviews.
Журналы Американского института физики	Тематика ресурса – физика.
Журналы Американского химического общества (ACS)	Журналы по химии
БД Science Direct	Более 2500 журналов по всем областям знаний
Реферативная и библио-метрическая БД Scopus	Реферативная информация по всем областям знаний

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП аспирантуры. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчёта не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практики, и не менее 25 экземпляров до-

полнительной литературы на 100 обучающихся. Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин. ВолгГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении образовательной программы

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	Есть/нет	Есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Ед.	20
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Ед.	14
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по образовательной программе	Экз.	1121
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по образовательной программе	Ед.	64
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по образовательной программе	Экз.	251
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по образовательной программе	Ед.	55
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	Да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	Ед.	6
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей).	Да/нет	да

Сведения об обеспеченности учебно-методической документацией ОПОП аспирантуры

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование учебников, учебно-методических, методических пособий, разработок и рекомендаций	Количество аспирантов, изучающих дисциплину	Количество экземпляров в библиотеке	Обеспеченность учебно-методической документацией, %
Основная литература					
1.	История и философия науки	Леонтьева Е.Ю. Философия науки, техники, естествознания: учеб. пособие / Ю. В. Артюхович, Н. Л. Виноградова, Е. Ю. Леонтьева; ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-9948-2291-3.	1	Эл.	100
		Леонтьева Е.Ю. Философия науки, техники, естествознания [Текст]: учеб. пособие / Ю. В. Артюхович, Н. Л. Виноградова, Е. Ю. Леонтьева; ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2016. - 94, [2] с. - ISBN 978-5-9948-2291-3.		10	100
2.		Пржиленский, В. И. Философия науки: учеб. пособие / В. И. Пржиленский, Г. И. Лукьянов; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2013. - 223 с.		5	100
3.		Леонтьева, Е.Ю. Философия науки: введение в дисциплину: учеб. пособие / Е.Ю. Леонтьева; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2015. – 80 с. – (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
		Леонтьева, Е. Ю. Философия науки: введение в дисциплину: учеб. пособие / Е. Ю. Леонтьева; ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2015. - 80 с. - ISBN 978-5-9948-1967-8.		10	100
4.		Артюхович, Ю.В. Философские проблемы естественных наук: учеб. пособие / Ю.В. Артюхович, Н.Л. Виноградова, Е.Ю. Леонтьева; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2014. – 32 с. – (ЭБС ВолгГТУ)		Эл.	100

5.		Лебедев, С.А. Философия науки: учеб. пособие / С.А. Лебедев. – М.: Юрайт, 2011. – 288 с.		2	100
6.		Леонтьева, Е.Ю. Философия науки и техники: учеб. пособие / Е.Ю. Леонтьева, Н.Л. Виноградова; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 31 с.		10	100
		Леонтьева, Е.Ю. Философия науки и техники: учеб. пособие / Е.Ю. Леонтьева, Н.Л. Виноградова; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 31 с. – (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
7.		Виноградова, Н.Л. Философия техники: человек в мире техники и техника в мире человека: учеб. пособие / Н.Л. Виноградова, А.В. Захаров; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2014. – 56 с		25	100
8.	Иностранный язык, Международная научная коммуникация	Митина, А.М. Talk and Read Science: Учебное пособие по развитию навыков устной речи и чтения для магистров, аспирантов и соискателей. Английский язык (гриф УМО МГЛУ) / А.М. Митина, Е.В. Новоженина, О.В. Топоркова. – Волгоград: ВолгГТУ, 2010. – 160 с.	1	117	100
		Митина, А.М. Talk and Read Science: учеб. пособие по развитию навыков устной речи и чтения для магистров, аспирантов и соискателей. Английский язык / А.М. Митина, Е.В. Новоженина, О.В. Топоркова. – Волгоград: ВолгГТУ, 2010. – 160 с. – (ЭБС ВолгГТУ)		Эл.	100
9.		Wissenschaftssprache Deutsch. Deutsch für Aspiranten. Учебное пособие по развитию навыков устной речи и чтения для аспирантов и соискателей. Немецкий язык / Авторы: А.М. Митина, Т.И. Четет, Е.Ю. Джандалиева, И.В. Высоц-		10	100

		кая, А.В. Коноваленко; под общей редакцией д.п.н., проф. А.М. Митиной. – Волгоград: ВолгГТУ, 2012 – 120 с.			
		Wissenschaftssprache Deutsch. Deutsch für Aspiranten: учеб. пособие по развитию навыков устной речи и чтения для аспирантов и соискателей. Немецкий язык / А.М. Митина [и др.]; под общей ред. А.М. Митиной. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013 – 120 с. – (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
10.	Методология и технология подготовки и защиты диссертации	Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования: монография / Г.И. Андреев [и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=28348 .	1	Эл.	100
11.		Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие / С.Д. Резник. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 517 с.		2	100
12.		Захаров, А.А. Как написать и защитить диссертацию / А.А. Захаров, Т.Г. Захарова. – СПб.: Питер, 2010. – 157 с.		5	100
13.		Новиков, А.С. Философия научного поиска / А.С. Новиков. – М.: ЛИБРОКОМ, 2000. – 330 с.		5	100
14.	Педагогика и психология высшей школы, Теория и методика профессионального образования	Соловьев, А.А. Целостно-целевые основания опережающего образования: монография / А.А. Соловьев, Ю.В. Артюхович; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2014. – 180 с. – (ЭБС ВолгГТУ).	1	Эл.	100
15.		Бурцев, А.К. Болонский процесс. Основополагающие материалы / А.К. Бурцев, В.А. Звонова. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 88 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5303		Эл.	100
16.		Исаев, А.В. Индивидуализированный подход к моделированию образовательного процесса в вузе: моно-		Эл.	100

		графия / А.В. Исаев, А.В. Кравец, В.А. Камаев; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 140 с. – (ЭБС ВолгГТУ).			
17.	Совершенствование профессиональной языковой компетентности	Андрюшина, Н.П., Макова, М.Н. Тренировочные тесты по русскому языку как иностранному. II уровень. – Изд-е 4-е. – 2012.	1	5	100
18.		Белякова, Л.Ф. Тренировочные тесты по русскому языку как иностранному. Чтение (C1, B2, B1) : учеб. пособие для иностранных студентов основного этапа обучения / Л.Ф. Белякова, Н.А. Аверьянова, Т.Л. Сидорова; ВолгГТУ. – Волгоград, 2016. - 95 с. – ISBN 978-5-9948-2377-4		100	100
19.		Сидорова, Т.Л. Интеллектуальный инженер. Культура устной и письменной речи / Т.Л. Сидорова; под ред. Л.Ф. Беляковой. – 3-е изд., испр. и доп.; ВолгГТУ - Волгоград: ВолгГТУ, 2010. – 59 с.		20	100
20.		Белякова, Л.Ф. Русский язык в диалогах: учеб пособие для преподавателей и иностранных студентов / Л.Ф. Белякова; ВолгГТУ – Волгоград, 2015. – 64 с.		100	100
21.		Современная русская устная научная речь. Текстовые, лексико-грамматические, словообразовательные особенности. Т.III / Под ред. О. А. Лаптевой. – 1995		1	100
22.		Информационные технологии в научных исследованиях		Волчков, В.М. Компьютерное моделирование задач математической физики (Введение в COMSOL Multiphysics) : учеб. пособие / В.М. Волчков [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. - 68 с. – (ЭБС ВолгГТУ).	1
	Волчков, В.М. Компьютерное моделирование задач математической физики (Введение в COMSOL Multiphysics): учеб. пособие / В.М. Волчков [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. - 68 с.		9	100	
23.	Поршнева, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете		Эл.	100	

		<p>МАТЛАВ: учеб. пособие / С.В. Поршнеv. – Изд. 2-е, испр. – СПб.: Лань, 2011. – 726 с. – (ЭБС «ЛАНЬ»). – Режим доступа https://e.lanbook.com/book/650.</p> <p>Поршнеv, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете МАТЛАВ: учеб. пособие / С.В. Поршнеv. – Изд. 2-е, испр. – СПб.: Лань, 2011. – 726 с.</p>			
				1	100
24.	Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований	Боровков, А.А. Математическая статистика: учебник / А.А. Боровиков. – СПб.: Лань, 2010. – 704 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3810	1	Эл.	100
25.		Сидяев, Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учеб. пособие / Н.И. Сидяев. – М.: ЮРАЙТ, 2011. – 400 с. – (ЭБС «Юрайт»). – Режим доступа: www.biblionline.ru/book/5C45231A-3D80-4AEE-B267-011D9B22671B .		Эл.	100
26.	Электронные ресурсы в научных исследованиях	Болдин, А. П. Основы научных исследований: учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 348 с.	1	10	
27.		Основы научной работы и методология диссертационного исследования: монография / Г.И. Андреев [и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/28348 .		Эл.	100
28.		Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учеб. пособие / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2014. - 282 с.		5	100
29.		Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2013. – 224 с. (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2775		Эл.	100

30.		Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: монография /М.А. Акоев и др. – Екатеринбург: ИПЦ УрФУ, 2014. – 248 с.		3	1001
31.		Галеева И.С. Интернет как инструмент библиографического поиска /И.С. Галеева,; науч. ред. М.И. Вершинин. – Санкт-Петербург: Профессия, 2007. – 248 с.		1	100
32.		Паршукова Г. Б. Методика поиска профессиональной информации: учеб. -метод. пособие для вузов / Г. Б. Паршукова. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. – 222 с.		1	100
33.	Материаловедение	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник / под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепихина. - М.: Академия, 2009. - 446 с.	1	3	100
34.		Материаловедение и технология металлов: учеб. для студ. вузов, обуч. по машиностр. спец. / под ред. Г. П. Фетисова. - Изд. 6-е, доп. - М.: Высш. шк., 2008. – 876 с.		9	100
35.		Сапунов, С. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Сапунов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб : Лань, 2015. - 208 с. (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/56171/		Эл.	100
36.		Материаловедение и технология композиционных материалов: учеб. для студ. вузов / А. Г. Кобелев [и др.]. - М.: Интернет Инжиниринг, 2006. - 366 с.		17	100
37.		Колесов, С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2008. - 535 с.		8	100
38.		Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. пособие / под ред. О. С. Комарова. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: Новое знание, 2009. - 671 с.		8	100

39.		Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / под ред. В. С. Чередниченко. - 6-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2010. - 751 с.		1	100
40.		Сильман, Г. И. Материаловедение: учеб. пособие / Г. И. Сильман. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 334 с.		12	100
41.		Лахтин, Ю. М. Материаловедение: учебник / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 6-е изд., стер. - М.: Альянс, 2011. - 527 с.		161	100
42.		Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: учеб. - справ. руководство / В. А. Струк [и др.]. - Долгопрудный: ИД "Интеллект", 2010. - 535 с.		10	100
43.		Каллистер, У. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамика, полимеры) / У. Каллистер, Д. Ретвич. - СПб: НОТ, 2012. - 896 с.		5	100
44.	Педагогическая практика	Столяренко, Л. Д. Основы психологии: учеб. пособие / Л. Д. Столяренко. - 17-е изд. - Ростов на/Д.: Феникс, 2007. - 671 с.	1	75	100
45.		Бурцев, А.К. Болонский процесс. Основополагающие материалы / А.К. Бурцев, В.А. Звонова. - М.: Финансы и статистика, 2011. - 88 с. - (ЭБС «Лань»). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5303		Эл.	100
46.		Гуревич, П. С. Психология и педагогика: учеб. для студ. вузов / П. С. Гуревич. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 318, [1] с.		23	100
47.		Васильева, В.Д. Современные образовательные технологии в практике высшей технической школы: от традиции к инновациям: учеб. пособие / В.Д. Васильева, Р.М. Петрунева; ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2012. - 187 с. - (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
48.		Петрунева, Р.М. Модель специалиста-инженера: от деятельности к компетентности: монография / Р.М. Петрунева / ВолгГТУ. -		Эл.	100

		Волгоград, 2007. – 144 с. – (ЭБС ВолгГТУ)			
49.		Петрунева, Р.М. Педагогическое проектирование: учеб. пособие / Р.М. Петрунева, Н.В. Дулина, В.Д. Васильева, Л.А. Федотова; ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – 80 с. – (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
50.	Научно-исследовательская практика	Основы научных исследований: учеб. для студ. вузов / В. Г. Кучеров, О. И. Тужиков, О. О. Тужиков, Г. В. Ханов; под ред. В. Г. Кучерова; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2004. - 304 с.	1	147	100
51.		Даненко, В.Ф. Организация эксперимента: учеб. пособие / В.Ф. Даненко; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 55 с.		13	100
52.		Берков, В. Ф. Философия и методология науки: учеб. пособие / В. Ф. Берков. - М.: Новое знание, 2004. - 335 с.		2	100
53.	Модуль «Научные исследования»	Соловьев, В.П. Организация эксперимента: учеб. пособие / В. П. Соловьев, Е. М. Богатов. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 253 с.	1	10	100
54.		Даненко, В.Ф. Организация эксперимента: учеб. пособие / В.Ф. Даненко; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 55 с.		13	100
55.		Основы научных исследований: учеб. для студ. вузов / В. Г. Кучеров, О. И. Тужиков, О. О. Тужиков, Г. В. Ханов; под ред. В. Г. Кучерова ; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2004. - 304 с.		147	100
56.		Основы научных исследований: учеб. пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, В. Н. Логачев, В. А. Тарасов, М. Н. Ерофеев, А. Ф. Пузряков. - СПб: 2015. - 304 с. (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/56165/		Эл.	100
57.	Государственная итоговая аттестация	Андреев, Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования: монография / Г.И. Андреев [и др.]. – М.: Финансы и статистика, 2012. –	1	Эл.	100

		296 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28348 .			
58.		Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учеб. пособие, - М.: Аспект Пресс, 1995г. – 270 с.		3	100
59.		Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учеб. пособие / С.Д. Резник. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 517 с.		2	100
60.		Бурцев, А.К. Болонский процесс. Основополагающие материалы / А.К. Бурцев, В.А. Звонова. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 88 с. – (ЭБС «ЛАНЬ»).		Эл.	100
61.		Бордовская Н.В, Реан А.А. Педагогика: Учебник для вузов- Питер,2007г. – 432 с.		2	100
62.		Стрелков Ю.А. Инженерная и профессиональная психология.: Уч.пособие.- М. Высшая школа, 2001.-360с.		1	100
63.		Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии.С-Пб.: «Питер», 1999, 712с.		1	100
64.		Хьелл Л., Зиглер Д. Теории личности. С-Пб.: «Питер», 2000, 606с.		2	100
65.		Загузов, Н. И. Технология подготовки и защиты кандидатской диссертации. – М.: Центр проблем качества подготовки специалистов, 1993. - 114 с.		1	100
66.		Захаров, А. А. Как написать и защитить диссертацию / А. А. Захаров, Т. Г. Захарова; А. А. Захаров, Т. Г. Захарова. - СПб.: Питер, 2007. - 157 с.		1	100
67.		Кулько, П. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / Павел Александрович; П. А. Кулько ; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2005. - 129 с.		4	100
68.		Основы научных исследований: учебник для вузов / В. Г. Кучеров [и др.]; под ред. В. Г. Кучерова ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2004. – 304 с.		154	100

69.	Основы научных исследований: учеб. для техн. вузов / В. И. Крутов [и др.]. - М.: Высш. шк., 1989. - 399, [1] с.	9	100
70.	Селетков, С. Г. Соискателю ученой степени / С. Г. Селетков. - Ижевск, 1999. - 174 с.	2	100
71.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник / под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черпахина. - М.: Академия, 2009. - 446 с.	3	100
72.	Материаловедение и технология металлов: учеб. для студ. вузов, обуч. по машиностр. спец. / под ред. Г. П. Фетисова. - Изд. 6-е, доп. - М.: Высш. шк., 2008. - 876 с.	9	100
73.	Материаловедение и технология композиционных материалов: учеб. для студ. вузов / А. Г. Кобелев [и др.]. - М.: Интермет Инжиниринг, 2006. - 366 с.	17	100
74.	Колесов, С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2008. - 535 с.	8	100
75.	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. пособие / под ред. О. С. Комарова. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск: Новое знание, 2009. - 671 с.	8	100
76.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / под ред. В. С. Чердниченко. - 6-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2010. - 751 с.	1	100
77.	Сильман, Г. И. Материаловедение: учеб. пособие / Г. И. Сильман. - М.: ИЦ "Академия", 2008. - 334 с.	12	100
78.	Лахтин, Ю. М. Материаловедение: учебник / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 6-е изд., стер. - М.: Альянс, 2011. - 527 с.	161	100
79.	Материаловедение в машиностроении и промышленных технологиях: учеб. - справ. руководство / В. А. Струк [и др.]. - Долгопруд-	10	100

		ный: ИД "Интеллект", 2010. - 535 с.			
80.		Каллистер, У. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) / У. Каллистер, Д. Ретвич. - СПб: НОТ, 2012. - 896 с. (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/4290/		5	100
Дополнительная литература					
1.	История и философия науки	Философия науки: учеб. пособие для аспирантов и соискателей / отв. ред. Матяш Т. П. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 491 с.	1	5	100
2.		Основы философии науки: учеб. пособие для аспирантов / В. П. Кохановский [др.]. - Изд. 6-е. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 603 с.		5	100
3.		Франк, Ф. Философия науки. Связь между наукой и философией = Philosophie of Science. The Link Between Science and Philisophie / Ф. Франк; пер. с англ. Н. В. Воробьева; общ. ред. Г. А. Курсанова. - Изд. 3-е. - Москва: URSS: ЛКИ, 2010. - 512 с.		2	100
4.		Новиков, А. С. Философия научного поиска / А. С. Новиков. - М.: ЛИБРОКОМ, 2009. - 330 с.		5	100
5.	Иностранный язык, Международная научная коммуникация	Professional English for Engineers: учеб. пособие / А. М. Митина [и др.]; ВолгГТУ - Волгоград: ВолгГТУ, 2013. - 116, [3] с.	1	10	100
		Professional English for Engineers : учеб. пособие / А.М. Митина [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2013. – 120 с. – (ЭБС ВолгГТУ).		Эл.	100
6.		Грамматика немецкого языка для технических вузов. Учебное пособие для студентов всех специальностей / Авторы: Т. И. Чечет, Е. Ю. Джандалиева, С. В. Голод, И. Г. Овчарова, И. В. Высоцкая, В. В. Тихаева; ВолгГТУ. – Волгоград, 2014. – 32 с.		10	100
		Грамматика немецкого языка для технических вузов:		Эл.	100

		учеб. пособие для студентов всех специальностей / Т.И. Чечет [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград, 2014. – 32 с. – (ЭБС ВолгГТУ).					
7.	Методология и технология подготовки и защиты диссертации	Тунаков, А. П. Как работать над диссертацией / А. П. Тунаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Казань: Изд-во "Отечество", 2005. - 204 с.	1	2	100		
8.		Кулько, П. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / Павел Александрович ; П. А. Кулько ; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2005. - 129 с.				10	100
9.		Номенклатура специальностей научных работников // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=2&i54=3				Эл.	100
10.		Положение о Диссертационном совете // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=10&i54=7				Эл.	100
11.		Положение о порядке присуждения ученых степеней // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=4&i54=4 http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=5&i54=5				Эл.	100
12.	Педагогика и психология высшей школы, Теория и методика профессионального образования	Повышение качества математического образования в техническом вузе: монография / под общ. ред. Л.С. Сагатовой; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2012. – 71 с. – (ЭБС ВолгГТУ).	1	Эл.	100		
13.		Выпускная квалификационная работа бакалавра: структура, содержание, рекомендации и оценка выполнения: учеб. пособие / Г.С. Мерзликина [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2015. – 128 с. – (ЭБС ВолгГТУ).				Эл.	100
14.		Методические рекомендации по выполнению выпускной работы бакалавра: учеб. пособие / Г.С. Мерзликина [и др.]; ВолгГТУ. – Волгоград: ВолгГТУ, 2015. – 152 с. – (ЭБС ВолгГТУ).				Эл.	100
15.	Совершенствование профессиональной языковой	Культура устной и письменной речи делового человека. Справочник. Практикум. – М.: Флинта; Наука, 2012.	1	2	100		

16.	компетентности	Шелякин, М. А. / М. А. Шелякин. _Справочник по русской грамматике. 5-е изд., стер. – М.		2	50
17.		Егорова, А.Ф. Трудные случаи русской грамматики: сборник упражнений по русскому языку как иностранному: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: «Златоуст», 2016. – 100 с. – (ЭБС «Лань»). Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92281 .		Эл.	100
18.		Земская, Е.А. Русский язык как иностранный. Русская разговорная речь. Лингвистический анализ и проблемы обучения: учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва: ФЛИНТА, 2016. – 240 с. – (ЭБС «Лань»). Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/85965 .		Эл.	100
19.		Панина, Е.И. Русский язык как иностранный. Сборник упражнений по грамматике: учеб. пособие / Е.И. Панина. – М.: МГИМО, 2012. – 78 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65815		Эл.	100
20.		Кондрашова, Н.В. Русский язык как иностранный. Пищевые технологии: Учебное пособие: учеб. пособие / Н.В. Кондрашова, Е.А. Курлова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016. – 54 с. – (ЭБС «Лань»). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91451 .		Эл.	100
21.		Информационные технологии в научных исследованиях	Максфилд, Б. Mathcad в инженерных расчетах / Б. Максфилд; пер. с англ. Н.Ю. Устьян. – СПб.: КОРОНА-ВЕК, 2010. – 365 с.	1	1
22.	Алямовский, А.А.			2	100

		SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский [и др.]. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 1028 с.			
23.		Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учеб. пособие / В.А. Охорзин. – Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб.: Лань, 2008. - 348 с.		10	100
24.		Учаев, П.Н. Компьютерные технологии и графика: атлас / П.Н. Учаев [и др.]; под ред. П.Н. Учаева. – Старый Оскол: ТНТ, 2012. – 275 с.		2	100
25.	Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований	Адлер, Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю.П.Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В.Грановский. – М.: Наука, 1976.	1	9	100
26.		Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента /Н. Джонсон.– М.: Мир, 1981		6	100
27.		Симонова, И.Э. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. Пособие: / И.Э. Симонова, В.Д. Савельев, Л.С. Сагателова, А.Б. Симонов; ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. – 79 с. – (ЭБС ВолгГТУ)		Эл.	100
28.	Электронные ресурсы в научных исследованиях	ГОСТ 7.1 - 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7. 1 –84; введ. 2002 – 07 - 02. - Москва: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).	1	Эл.	100
29.		ГОСТ 7.82 - 2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. –Введен 2002 – 07 - 01. – Минск: Изд - во стандартов, 2001. – 31с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).		Эл.	100

30.	ГОСТ Р 7. 05 – 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введен 2008 – 07 – 01. - Москва: Изд – во стандартов, 2008. – 23 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).	Эл.	100
31.	ГОСТ 7.11 – 2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – Взамен ГОСТ 7. 11 –78; введ. 2005 – 09 – 01. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 82 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).	Эл.	100
32.	Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие /С.Д. Резник. – Москва: ИНФРА-М, 2011. - 517 с.	1	100
33.	Бедный, Б.И. О показателях научного цитирования и их применении // Высшее образование в России. - 2012. - № 3. - С. 17-28.	1	100
34.	Боргоякова, К.С. Применение наукометрического анализа для сравнения публикационной активности вузов // Научно-техническая информация. Сер. 1, Организация и методика информационной работы. - 2016. - № 11. - С. 22-25.	1	100
35.	Индекс Хирша в Российском индексе научного цитирования // Вопросы образования. - 2014. - № 1. - С. 241-262.	1	100
36.	Литвинова, Н.Н. Зарубежные электронные ресурсы как пример для российских агрегаторов // Университетская книга. - 2012. - № 3. - С. 52-55.	1	100
37.	Федоров, П. П. Взаимосвязь показателей цитирования российских ученых // Вестник Российской академии наук. - 2014. - Т. 84, № 3. - С. 222-232.	1	100
38.	Шпер, В.Л. Индекс научного цитирования // Методы менеджмента качества. -	1	100

		2011. - N 2. - С. 54-55.			
39.		Электронные образовательные ресурсы нового поколения // Вестник образования России. - 2011. - N 24. - С. 66-71.		1	100
40.	Материаловедение	Рогозин, В. Д. Взрывная обработка порошковых материалов / В. Д. Рогозин; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2002. - 135 с.	1	9	100
41.		Адаменко, Н. А. Взрывная обработка металлополимерных композиций: монография / Н. А. Адаменко, А. В. Фетисов, А. В. Казуров; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2007. - 240 с.		10	100
42.		Даниленко, В. В. Взрыв: физика, техника, технология / В. В. Даниленко. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - 781 с.		1	100
43.		Кукин, П. П. Теория горения и взрыва / П. П. Кукин, В. В. Юшин, С. Г. Емельянов. - Москва: Юрайт, 2013. - 435 с.		4	100
44.		Шленский, О. Ф. Горение и взрыв материалов / О. Ф. Шленский. - Изд. 2-е, перераб. - Москва: Машиностроение, 2014. - 215 с.		1	100
45.		Андреев, С. Г. Экспериментальные методы физики взрыва и удара: учебник / С. Г. Андреев, М. М. Бойко, В. В. Селиванов; под ред. В. В. Селиванова. - Москва: Физматлит, 2013. - 751 с		2	100
46.	Педагогическая практика	Петрунева, Р. М. Проектирование социально-инженерных задач: учеб. пособие / Р. М. Петрунева, В. В. Сериков, Н. В. Дулина. - Волгоград: РПК "Политехник", 2001. - 58 с.	1	64	100
47.		Петрунева, Р.М. Психология профессиональной деятельности: учеб. -методич. пособие / Р.М. Петрунева, Н.В. Дулина, В.Д. Васильева. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011. – 260 с. – (ЭБС ВолгГТУ)		Эл.	100
48.		Кроль, В. М. Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. техн. вузов / В. М. Кроль. - М.: Высш. шк., 2001. - 319 с.		40	100

49.	Научно-исследовательская практика	Кохановский, В. П. Философия науки: учеб. пособие / В. П. Кохановский, В. И. Пржиленский, Е. А. Сергодеева. - Изд. 2-е. - М.; Ростов н/Д.: ИКЦ "МарТ", 2006. - 492 с.	1	3	100
50.		Кулько, П. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / П. А. Кулько; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2005. - 129 с.		6	100
51.		Казаков, Н.В. Техника эксперимента: учеб. пособие / Н.В. Казаков; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК «Политехник», 1999. - 73 с.		4	100
52.	Модуль «Научные исследования»	Назарова М. В. Методы получения однофакторных математических моделей: учеб. пособие / М. В. Назарова, В. Ю. Романов; ВолгГТУ, КТИ (филиал) ВолгГТУ. - Волгоград: ВолгГТУ, 2009. - 80 с. http://library.vstu.ru/ebsvstu	1	Эл.	100
53.	Государственная итоговая аттестация	Тунаков, А.П. Как работать над диссертацией / А.П. Тунаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Казань: Изд-во «Отечество», 2005. - 204 с.		2	100
54.		Новиков, А.С. Философия научного поиска / А. С. Новиков. - М.: ЛИБРОКОМ, 2009. - 330 с.		2	100
55.		Номенклатура специальностей научных работников // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=2&i54=3		Эл.	100
56.		Положение о Диссертационном совете // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=10&i54=7		Эл.	100
57.		Положение о порядке присуждения ученых степеней // http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=4&i54=4 http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=5&i54=5		Эл.	100
58.		Пальчевский, Б. А. Научное исследование: объект, направление, метод / Богдан Алексеевич, Я. Д. Плоткин; Б. А. Пальчевский, Я. Д. Плоткин; под общ.ред. Я. Д. Плоткина. - Львов:Вицашк., 1979. - 179 с.		3	100
59.		Приходько, П. Т. Азбука исследовательского труда / Петр Трофимович; П. Т.		2	100

		Приходько. - Новосибирск: Наука, 1979. - 94 с.		
60.		Роль философии в научном исследовании / В. П. Бранский [и др.]; под ред. А. А. Королькова, В. П. Бранского ; ЛГУ. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1990. - 119 с.	1	100
61.		Методология научного творчества: учебное пособие. / В.В. Макаров, Е.Ю. Леонтьева / ВолгГТУ. – Волгоград. – 2000.	11	100
62.		Рогозин, В. Д. Взрывная обработка порошковых материалов / В. Д. Рогозин; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2002. - 135 с.	9	100
63.		Адаменко, Н. А. Взрывная обработка металлополимерных композиций: монография / Н. А. Адаменко, А. В. Фетисов, А. В. Казуров; ВолгГТУ. - Волгоград: РПК "Политехник", 2007. - 240 с.	10	100
64.		Даниленко, В. В. Взрыв: физика, техника, технология / В. В. Даниленко. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - 781 с.	1	100
65.		Кукин, П. П. Теория горения и взрыва / П. П. Кукин, В. В. Юшин, С. Г. Емельянов. - Москва: Юрайт, 2013. - 435 с.	4	100
66.		Шленский, О. Ф. Горение и взрыв материалов / О. Ф. Шленский. - Изд. 2-е, перераб. - Москва: Машиностроение, 2014. - 215 с.	1	100
67.		Андреев, С. Г. Экспериментальные методы физики взрыва и удара: учебник / С. Г. Андреев, М. М. Бойко, В. В. Селиванов; под ред. В. В. Селиванова. - Москва: Физматлит, 2013. - 751 с.	2	100

Сведения о доступности электронных фондов учебно-методической документации ОПОП аспирантуры

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	library.vstu.ru	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ	Авторизированный доступ
2	dump.vstu.ru	Файловое хранилище ВолгГТУ	Авторизированный доступ

3	http://www.twirpx.com/file/1280134/	Французский язык для аспирантов. Учебное пособие для аспирантов всех направлений аспирантуры. Гузенко О.Г. – Ухта: УГТУ-2006. – 52 с.	Авторизированный доступ
4	http://www1.fips.ru/	Федеральный институт промышленной собственности	Открытый доступ
5	http://www.epo.org/	Европейское патентное ведомство	Открытый доступ
6	http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и Техника»	Открытый доступ
7	http://techlibrary.ru/	Техническая библиотека	Открытый доступ
8	http://www.membrana.ru/	Научно-познавательный портал	Открытый доступ
9	http://dump.vstu.ru/storage/Kafiedry/ПАНП	Файловое хранилище кафедры «Процессы и аппараты химических и пищевых производств» ВолГТУ	Авторизированный доступ
10	http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=2&i54=3	Номенклатура специальностей научных работников	Открытый доступ
11	http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=10&i54=7	Положение о Диссертационном совете	Открытый доступ
12	http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=4&i54=4; http://vak.ed.gov.ru/ru/docs/?id54=5&i54=5	Положение о порядке присуждения ученых степеней	Открытый доступ
13	http://russianmentor.net/Ru_xx/STARTHERE.HTML	Англоязычный портал о русской грамматике	Открытый доступ
14	http://pushkin.edu.ru	Сайт Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина	Открытый доступ
15	http://www.grammar.ru	Русский язык: говорим и пишем правильно – ресурс о культуре письменной и устной речи	Открытый доступ
16	http://nashol.com/2012091266976/pedagogika-i-psihologiya-vissheishkoli-samigin-s-i-1998.html	Самыгин С.И. Педагогика и психология высшей школы. Ростов-на-Дону: «Феникс», 1998. – 544 с. (Серия «Учебники, учебные пособия»)	Открытый доступ
17	http://www.ict.edu.ru/ft/003829/book_10.pdf	Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. – 264 с.	Открытый доступ

18	www.rae.ru/meo/?section=content&op=show_article&article_id=803	Романовская И.А., Сукталиева Э.В. Теория и методика профессионального образования // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 10 – С. 55-56.	Открытый доступ
19	http://www.cadfem-cis.ru	Центр компетенций ANSYS	Открытый доступ
20	http://www.aiche.org/di-pr	База данных физических свойств	Открытый доступ
21	https://e.lanbook.com/	ЭБС «Лань» (электронный ресурс адаптированный к ограничениям здоровья обучающихся)	Авторизированный доступ
22	https://biblio-online.ru/	ЭБС «Юрайт» (электронный ресурс адаптированный к ограничениям здоровья обучающихся)	Авторизированный доступ

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП АСПИРАНТУРЫ
по направлению подготовки 22.06.01 Технология материалов
направленность 05.16.09 Материаловедение (по отраслям))

Составляющие базовых нормативных затрат	Базовые нормативные затраты в 2017 г., тыс. руб.	Затраты с учетом корректирующих коэффициентов к базовым нормативным затратам в 2017 г., тыс. руб.
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда профессорско-преподавательского состава и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	47,70	67,54
Затраты на приобретение материальных запасов и особо ценного движимого имущества, потребляемого (используемого) в процессе оказания государственной услуги с учетом срока полезного использования (в том числе затраты на арендные платежи)	4,71	4,71
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	1,40	1,40
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	5,79	5,79
Затраты на повышение квалификации ППС, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (су-	1,46	1,46

точные) ППС на время повышения квалификации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг		
Затраты на прохождение ППС периодических медицинских осмотров	0,55	0,55
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо.	2,33	6,307
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	3,13	3,134
Затраты на содержание объектов особого ценного движимого имущества	0,50	0,50
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,71	0,71
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,26	0,26
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	2,64	2,64
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-управленческого, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	12,42	17,587
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	0,00	0,00
Затраты, связанные с уплатой налога на имущество организаций и земельного налога	-	1,372
Итого базовые нормативные затраты	83,60	113,96

ДАННЫЕ НА 2016 ГОД

Составляющие базовых нормативных затрат	Базовые нормативные затраты в 2016 г., тыс. руб.	Затраты с учетом корректирующих коэффициентов к базовым нормативным затратам в 2016 г., тыс. руб.
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда профессорско-преподавательского состава и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	40,710	44,7
Затраты на приобретение материальных запасов и особо ценного движимого имущества, потребляемого (используемого) в процессе оказания государственной услуги с учетом срока полезного использования (в том числе затраты на арендные платежи)	4,640	4,64
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	0,560	0,56
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	3,780	3,78
Затраты на повышение квалификации ППС, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) ППС на время повышения квалификации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	1,510	1,51
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и	1,710	4,427

водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо.		
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	2,640	2,64
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,080	0,08
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	0,840	0,84
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-управленческого, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	26,410	26,41
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	0	0
Затраты, связанные с уплатой налога на имущество организаций и земельного налога	0	0,537
Итого базовые нормативные затраты	82,88	90,124

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений 2016 год
1.	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок), организации, реализующей программы аспирантуры	Тыс. руб.	533,45
2	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.	%	100
3.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных «Web of Science» или «Scopus»	Ед.	36,83
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	Ед.	415,68
5.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим научное руководство программой аспирантуры:	Адаменко Нина Александровна	
5.1	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство программой аспирантуры	Ученая степень	Д.т.н.
5.2	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки выполненных самостоятельно научным руководителем программы аспирантуры или при его участии	Ед.	2
5.3	Количество публикации руководителя научным содержанием программы аспирантуры по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Ед.	8
5.4	Количество выступлений научного руководителя программы аспирантуры на нацио-	Ед.	10

	нальных и международных конференциях		
5.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим научное руководство программой аспирантуры:	Соколов Геннадий Николаевич	
5.1	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство программой аспирантуры	Ученая степень	Д.т.н.
5.2	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки выполненных самостоятельно научным руководителем программы аспирантуры или при его участии	Ед.	3
5.3	Количество публикации руководителя научным содержанием программы аспирантуры по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	Ед.	13
5.4	Количество выступлений научного руководителя программы аспирантуры на национальных и международных конференциях	Ед.	17

Сведения о научных руководителях

Ф.И. О. научного руководителя	Ученая степень, ученое звание	Начало руководства аспирантами, год	Шифр и наименование специальности защиты диссертации		Изучаемый иностранный язык
			кандидатской	докторской*	
Адаменко Нина Александровна	Д.т.н., профессор	2001	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Английский
Соколов Геннадий Николаевич	Д.т.н. профессор	1985	05.03.06 – технологии и машины сварочного производства	05.03.06 – технологии и машины сварочного производства	Английский

Сведения о категориях профессорско-преподавательского состава, проводящего занятия с аспирантами

№ п/п	Наименование дисциплины	Ф.И. О. преподавателя, проводящего занятия с аспирантами	Ученая степень, Ученое звание
1.	«Иностранный язык»	Бессарабова Инна Станиславовна	Доктор педагогических наук, Профессор
		Пахарукова Вера Александровна	Кандидат филологических наук, Доцент
2.	«История и философия науки»	Леонтьева Елена Юрьевна	Доктор философских наук, Профессор
		Артюхович Юлия Васильевна	Доктор философских наук, Профессор
		Виноградова Надежда Леонидовна	Доктор философских наук, Доцент
3.	Материаловедение (по отраслям)	Адаменко Нина Александровна	Доктор технических наук, Профессор
		Соколов Геннадий Николаевич	Доктор технических наук, Профессор
4.	«Методология и технология подготовки и защиты диссертации»	Леонтьева Елена Юрьевна	Доктор философских наук, Профессор
5.	«Международная научная коммуникация»	Бессарабова Инна Станиславовна	Доктор педагогических наук, Профессор
		Пахарукова Вера Александровна	Кандидат филологических наук, Доцент
6.	«Совершенствование профессиональной языковой компетентности»	Белякова Лариса Федоровна	Кандидат филологических наук, Доцент
7.	«Педагогика и психология высшей школы»	Петрунева Раиса Моратовна	Доктор педагогических наук, Профессор
8.	«Теория и методика профессионального образования»	Петрунева Раиса Моратовна	Доктор педагогических наук, Профессор
9.	«Информационные технологии в научных исследованиях»	Симонова Ирина Эдуардовна	Кандидат физико-математических наук, Доцент

10.	«Математическая теория эксперимента и статистическая обработка результатов научных исследований»	Симонова Ирина Эдуардовна	Кандидат физико-математических наук, Доцент
-----	--	---------------------------	--

Сведения о категориях профессорско-преподавательского состава, входящего в состав комиссии по приему кандидатских экзаменов аспирантов

№п/п	Шифр и наименование специальности научных работников	Ф.И. О. преподавателя, входящего в состав комиссии по приему кандидатских экзаменов	Ученая степень, ученое звание
1	05.16.09 – Материаловедение (по отраслям)	Адаменко Нина Александровна	Д.т.н., профессор
2	05.03.06 – Технологии И Машин Сварочного Производства	Соколов Геннадий Николаевич	Д.т.н., профессор