

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Механико-технологический факультет

Кафедра «Сварочное производство и технология конструкционных материалов»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов
«28» 04 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА АКАДЕМИЧЕСКОЙ МАГИСТРАТУРЫ**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль)
образовательной программы: Лучевые технологии в сварке

Квалификация выпускника: магистр

Выпускающая кафедра: Сварочное производство и технология
конструкционных материалов

Обсуждена на заседании кафедры
Сварочное производство и техно-
логия конструкционных материа-
лов

протокол № 15
от «26» 04 20 16 г.

Зав. кафедрой Ю.Д.Щицын
Ю.Д.Щицын

Пермь 2016

Разработчики:

профессор каф. СП и ТКМ

Ерш / Е.А.Кривоносова /

доцент каф. СП и ТКМ

Летягин / И.Ю.Летягин /

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

заведующий выпускающей
кафедрой СП и ТКМ

Щицын /Ю.Д.Щицын/

начальник управления
образовательных программ
канд. техн. наук, доц.

Репецкий / Д.С. Репецкий /

от основных работодателей:

Технический директор
АО «ОДК-ПМ»



Кузнецов /М.А. Кузнецов /

главный сварщик
ОАО «Мотовилихинские заводы»



Соколов /А.Е. Соколов /

директор
ООО «Асоик»



Сигаев / А.А.Сигаев /

Компетентностная модель выпускника (КМВ) основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, профилю «Лучевые технологии в сварке» введена взамен КМВ, утвержденной 28.05.2015 г., в связи с изменением полного наименования университета.

Содержание

1. Компетентностная модель выпускника	4
1.1. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника ...	4
1.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.....	7
1.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами	10
1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника.....	11
1.5. Описание паспорта компетенции.....	11
2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	12
3. Информация об актуализации ОПОП ВО	14
Приложения	15

1 Компетентностная модель выпускника

1.1. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник университета по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры), магистерская программа «Лучевые технологии в сварке» в соответствии с целями основной образовательной программы должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности.

Настоящая характеристика является вузовским нормативным документом, который устанавливает:

- профессиональное назначение и условия использования магистра;
- квалификационные требования к выпускнику в форме системы общих и характерных профессиональных и социально-профессиональных задач, подготовка к решению которых должна быть обеспечена содержанием и организацией образовательного процесса в университете;
- требования к аттестации качества подготовки выпускников вузов;
- ответственность за качество подготовки и использование выпускников университета.

Характеристика предназначена для определения целей и содержания обучения, создания учебных планов, программ и организации образовательного процесса, для разработки фондов оценочных средств уровня подготовки выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает педагогическую деятельность, а также разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на: применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов; использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования; создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Выпускник может работать на предприятиях, в проектных и проектно-конструкторских организациях, связанных с разработкой агрегатов (машин) и конструкций из металлов различного целевого назначения, а также научно-исследовательских учреждениях на первичных должностях: мастера производственного участка, производителя работ, а также инженера-технолога по подготовке производства, по качеству, по охране труда и

технике безопасности, по организации и нормированию труда, по ремонту – на производстве; инженера-проектировщика, конструктора – в проектных организациях; младшего научного сотрудника, инженера – в научных организациях. Помимо этого выпускник может работать на предприятиях, в организациях и учреждениях других отраслей народного хозяйства, в подразделениях которых имеются должности для специалистов с высшим образованием инженер-механик, предусмотренные типовыми номенклатурами должностей (в том числе – при наличии практического опыта – должности ассистента, преподавателя сварочных дисциплин в учебном заведении) с перспективой последующего профессионального роста.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

Виды профессиональной деятельности выпускников

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры), магистерская программа «Лучевые технологии в сварке» должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая; научно-исследовательская и педагогическая.

Компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессионального стандарта «Специалист сварочного производства» (регистрационный номер 677), утвержденного приказом Минтруда России № 975н от «03» декабря 2015 г.

Вид профессиональной деятельности (код 40.115) – организация и контроль производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов.

Группы занятий: код ОКЗ 1223 – Руководитель подразделений по научным исследованиям и разработкам, код 2149 – Специалисты в области

техники, не входящие в другие группы. Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 32.99) – Производство прочих готовых изделий, не включенных в другие группировки

Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры), магистерская программа «Лучевые технологии в сварке» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) в области производственно-технологической деятельности:

- проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем;
- разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;
- обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения;
- оценка экономической эффективности технологических процессов;
- исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению;
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства;
- выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ;
- осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем;
- обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000.

б) в области научно-исследовательской деятельности:

- постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;

- разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;
- разработка новых методов экспериментальных исследований; анализ результатов исследований и их обобщение;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности.

Программа магистратуры направлена на освоение обобщенных трудовых функций, входящие в профессиональный стандарт № 69 и указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
D	Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им	7 (магистратура)	Организация и подготовка сварочного производства	D/01.7	7 (магистратура)
			Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль	D/02.7	7 (магистратура)

В свою очередь, для каждой из перечисленных трудовых функций необходимые для выпускников знания, умения и трудовые действия полностью гармонируют с требованиями компонентного состава компетенций (планируемыми результатами освоения образовательной программы) по ФГОС ВО направления подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры).

1.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы представляют собой набор компетенций, установленных ФГОС ВО в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы выпускник по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры) должен обладать следующим набором компетенций с заданным уровнем важности их для участников образовательных отношений и работодателей (см. табл. 1.2).

Таблица 1.2 – Перечень формируемых компетенций

№ п/п	Формируемая компетенция	Код	Уровень важности компетен- ции
Общекультурные компетенции			
1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	ОК-1	высокий
2	Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	ОК-2	высокий
3	Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	высокий
4	Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований	ОК-4	высокий
5	Способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа	ОК-5	высокий
6	Способность свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке	ОК-6	высокий
7	Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ОК-7	высокий
8	Способность владеть иностранным языком как средством делового общения	ОК-8	средний
Общепрофессиональные компетенции			
1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК-1	высокий
2	Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2	высокий
3	Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	ОПК-3	средний
4	Способность осуществлять экспертизу технической документации	ОПК-4	высокий
5	Способность организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по	ОПК-5	высокий

	совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		
6	Способность к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества	ОПК-6	высокий
7	Способность обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности	ОПК-7	высокий
8	Способность проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	ОПК-8	средний
9	Способность обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ОПК-9	высокий
10	Способность организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников	ОПК-10	высокий
11	Способность подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	ОПК-11	высокий
12	Способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК-12	высокий
13	Способность разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения	ОПК-13	высокий
14	Способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК-14	высокий
Профессиональные компетенции			
Производственно-технологическая деятельность			
1	Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК-1	высокий
2	Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК-2	высокий
3	Способность оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	ПК-3	высокий
Научно-исследовательская и педагогическая деятельность			

1	Способность организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК-8	высокий
2	Способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК-9	высокий
3	Способность и готовность использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности	ПК-10	средний

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, определены на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры), магистерская программа «Лучевые технологии в сварке» к результатам освоения образовательной программы с учётом:

- характеристики обобщенной трудовой функции «Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им» (код D, уровень квалификации 7) профессионального стандарта «Специалист сварочного производства» (регистрационный номер 677), утвержденного приказом Минтруда России № 975н от «03» декабря 2015 г.

- анализа потребностей регионального рынка труда Пермского края, направлений развития научной школы выпускающей кафедры, исходя из основных целей данной образовательной программы и видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Уровень важности каждой компетенции установлен в результате проведённого исследования их актуальности путём анкетирования основных работодателей, выпускников и преподавателей, участвующих в реализации данной основной профессиональной образовательной программы. В анкетировании приняли участие более 70 респондентов. Анализ полученных результатов показал, что 85 % компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне, а 15 % – на среднем.

Исходя из установленного уровня важности компетенций, проводится распределение общей трудоемкости на ее формирование в зачетных единицах (ЗЕ).

1.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных

дисциплин, практических разделов, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 1*).

Как видно из таблицы, каждая из заявленных компетенций формируется различным числом учебных дисциплин и / или практических разделов образовательной программы в зависимости от её важности и сложности формирования. При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (видом практики) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент компетенции, формируемый в рамках данной дисциплины (вида практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (видами практик) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутри и междисциплинарных связей.

1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 2*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

1.5. Описание паспорта компетенции

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода¹ планируемые компетенции формируются, как правило, на нескольких дисциплинах и практиках. При этом для каждой дисциплины и практики формулируются дисциплинарные части и компоненты компетенции: **знать** (понимать что-то, сознавать, обладать какими-либо сведениями); **уметь** (делать что-то, благодаря знаниям и навыкам); **владеть** способностью к чему-либо (означает хорошо знать, уметь пользоваться, обладать опытом). Компоненты дисциплинарных частей

¹ Организация аудиторной работы студентов по учебной дисциплине: Методические рекомендации преподавателям, разрабатывающим новые образовательные программы на основе ФГОС ВПО/д.т.н., профессор Матушкин Н.Н., д.т.н., профессор Столбов В.Ю. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.

компетенций одновременно являются планируемыми **результатами обучения** по дисциплине или практике - знаниями, умениями, навыками и (или) опытом деятельности.

Дисциплинарные части и компоненты компетенций, составлены на основе анализа характеристики профессиональной деятельности выпускника и профессиональных отраслевых стандартов с учётом требований основных работодателей и имеющегося опыта подготовки выпускников университета.

Декомпозиция компетенций на дисциплинарные части осуществляется, как правило, на примере объекта деятельности, который разделен на составляющие (элементы), представляющие собой инструменты, с помощью которых **возможно продемонстрировать компетенцию** в профессиональной деятельности. Компоненты дисциплинарных частей компетенций представляют собой фактически предметы изучения дисциплины (модели, методы и т.д.), служащие **индикаторами освоения компетенции** при проведении преподавателем любого вида контроля и аттестации обучающихся.

Формулировки дисциплинарных частей и компонент компетенций записываются в **дисциплинарные карты компетенций**. Дисциплинарные карты компетенций включают в себя кроме формулировок частей и компонентов, виды учебных работ и средства оценки по каждому результату обучения.

С целью наглядного представления всех частей и компонент компетенции на этапе проектирования образовательной программы дисциплинарные карты всех частей компетенции собирают в одну временную форму, так называемый, **паспорт компетенции**.

После контроля корректности декомпозиции каждой конкретной компетенции на составляющие части и компоненты паспорт компетенции снова разбивается на дисциплинарные части, которые оформляются в виде дисциплинарных карт компетенций в рабочих программах дисциплин. Паспорта компетенций хранятся до момента утверждения основной профессиональной образовательной программы.

2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры) доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее **60** процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс в ПНИПУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присваиваемую за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубе-

жом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу академической магистратуры, должна быть не менее **80** процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее **70** процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу академической магистратуры, должна быть не менее **15** процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель, назначенный каждому обучающемуся данной магистерской программы, имеет ученую степень.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы по направлению 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры), магистерская программа «Лучевые технологии в сварке» представлены в *Приложении 3* табл.1²

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 – Машиностроение (уровень магистратуры) представлены в *Приложении 3*, табл. 2.

² могут быть представлены в электронном виде, в том числе с использованием электронной информационно-образовательной среды

3. Информация об актуализации ОПОП ВО

№ п/п	Документ ОПОП, в который вносятся изменения	Основания для изменений³	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокол заседания кафедры

³ Ежегодная актуализация, запрос работодателя и др.

Матрица соотношений дисциплин и компетенций

Факультет: Механико-технологический
Кафедра сварочного производства и технологии конструкционных

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение
Профиль программы магистратуры: Лучевые технологии в сварке

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Общекультурные компетенции								Общепрофессиональные компетенции														Профессиональные компетенции						Количество компетенций на дисциплину
																										Производствен-но-технологическая			Научно-исследовательская и			
				ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-8	ПК-9	ПК-10	
Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)																																
Базовая часть (обязательная)																																
ИЯЛП	Б1.Б.01	Деловой иностранный язык	ОК-6, 7, 8, ОПК-3, 6						+	+	+																					5
ФиП	Б1.Б.02	Защита интеллектуальной собственности	ОК-5, ОПК-7, 11					+								+					+											3
ФиП	Б1.Б.03	Философские проблемы науки и техники	ОК-1, 2, 3, 5, ОПК-1, 2, 5, 6	+	+	+		+				+	+																			8
СПиТКМ	Б1.Б.04	Новые конструкционные материалы	ОПК-5, ПК-1										+											+								2
СПиТКМ	Б1.Б.05	Компьютерные технологии в машиностроении	ОК-5, ОПК-12					+													+											2
СПиТКМ	Б1.Б.06	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ОК-1, ОПК-12, 14, ПК-9	+																	+		+					+				4
СПиТКМ	Б1.Б.07	Математические методы в инженерии	ОПК-13, 14, ПК-9																			+	+					+				3
Вариативная часть (обязательная)																																
СПиТКМ	Б1.В.01	Контроль качества сварных соединений	ОПК-9, ПК-3															+									+					2
СПиТКМ	Б1.В.02	Специальные методы сварки давлением	ПК-1																					+								1
СПиТКМ	Б1.В.03	Специальные главы прочности	ПК-9																										+			1
СПиТКМ	Б1.В.04	Лучевые технологии и оборудование в сварочном производстве	ПК-2, 8																						+			+				2
СПиТКМ	Б1.В.05	Микропроцессорные системы в сварке	ОК-1, 4, 5	+			+	+																								3
СПиТКМ	Б1.В.06	Теория сварочных процессов 2	ПК-8, 9																								+	+				2
СПиТКМ	Б1.В.07	Теория сварочных процессов 1	ПК-8, 9																								+	+				2
ОФ	Б1.В.08	Теплофизика металлургии	ОПК-2										+																			1
МиМ	Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг	ОПК-7, 8, 11, ПК-3													+	+			+						+						4
Вариативная часть (по выбору студента)																																
СПиТКМ	Б1.ДВ.01.1	Педагогика профессиональной деятельности в машиностроении	ОК-4, ОПК-10, ПК-10				+												+											+		3
ИЯЛП	Б1.ДВ.01.2	Педагогика	ОК-3, 4, ОПК-10, ПК-10			+	+													+										+		4
СПиТКМ	Б1.ДВ.02.1	Плазменные технологии и оборудование	ОПК-4, ПК-1, 9										+											+				+				3
СПиТКМ	Б1.ДВ.02.2	Плазменные технологии и оборудование для ремонта	ОПК-4, ПК-1, 9										+											+				+				3
СПиТКМ	Б1.ДВ.03.1	Электронно-лучевая обработка материалов	ПК-2, 8																						+			+				2
СПиТКМ	Б1.ДВ.03.2	Лазерная обработка материалов	ПК-2, 8																						+			+				2
СПиТКМ	Б1.ДВ.04.1	Плазменная обработка материалов	ПК-1																					+								1
СПиТКМ	Б1.ДВ.04.2	Специальные методы пайки	ОПК-9, 12, ПК-1															+			+			+								3
Количество дисциплин на одну компетенцию:				3	1	2	3	4	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	6	3	2	5	7	2	
Блок 2 (Б.2). Практики, научно-исследовательская работа (НИР)																																
Вариативная часть (обязательная)																																
СПиТКМ	Б2.В.01	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ОК-1, ОПК-12, ПК-9	+																	+							+				3
СПиТКМ	Б2.В.02	Производственная практика (научно-исследовательский семинар)	ОПК-10																+													1
СПиТКМ	Б2.В.03	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	ОПК-10, 13, ПК-1																+			+		+								3
СПиТКМ	Б2.В.04	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ПК-10																										+			1
СПиТКМ	Б2.В.05	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)	ПК-8																								+					1
Блок 3 (Б.3). Государственная итоговая аттестация																																
Базовая часть (обязательная)																																
Всего на одну компетенцию:				4	1	2	3	4	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	4	2	4	2	2	7	3	2	6	8	3	

Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

Профиль программы магистратуры: Лучевые технологии в сварке

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)								Кол-во дисп. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	Этап 7	Этап 8	
ОК-1	Б1.В.05-3 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.06-3 з.е. (3-Зач)	Б2.В.01-26 з.е. (1,2,3,4-ДЗач)					4
ОК-2	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)								1
ОК-3	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (2-Зач)							2
ОК-4	Б1.В.05-3 з.е. (1-Зач)	Б1.ДВ.01.1-2 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (2-Зач)						3
ОК-5	Б1.В.05-3 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.02-2 з.е. (3-Зач)	Б1.Б.05-6 з.е. (2,3-Экз)					4
ОК-6	Б1.Б.01-3 з.е. (2-Экз)								1
ОК-7	Б1.Б.01-3 з.е. (2-Экз)								1
ОК-8	Б1.Б.01-3 з.е. (2-Экз)								1
ОПК-1	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)								1
ОПК-2	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)	Б1.В.08-3 з.е. (4-Зач)							2
ОПК-3	Б1.Б.01-3 з.е. (2-Экз)								1
ОПК-4	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (2-Зач)							2
ОПК-5	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.04-2 з.е. (3-Зач)							2
ОПК-6	Б1.Б.01-3 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.03-3 з.е. (2-Экз)							2
ОПК-7	Б1.В.09-2 з.е. (2-Зач)	Б1.Б.02-2 з.е. (3-Зач)							2
ОПК-8	Б1.В.09-2 з.е. (2-Зач)								1
ОПК-9	Б1.В.01-3 з.е. (1-Экз)	Б1.ДВ.04.2-6 з.е. (3,4-Экз)							2
ОПК-10	Б1.ДВ.01.1-2 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (2-Зач)	Б2.В.02-4 з.е. (1,2-ДЗач)	Б2.В.03-6 з.е. (2-ДЗач)					4
ОПК-11	Б1.В.09-2 з.е. (2-Зач)	Б1.Б.02-2 з.е. (3-Зач)							2
ОПК-12	Б1.Б.05-6 з.е. (2,3-Экз)	Б1.Б.06-3 з.е. (3-Зач)	Б1.ДВ.04.2-6 з.е. (3,4-Экз)	Б2.В.01-26 з.е. (1,2,3,4-ДЗач)					4
ОПК-13	Б1.Б.07-4 з.е. (1-Экз)	Б2.В.03-6 з.е. (2-ДЗач)							2
ОПК-14	Б1.Б.07-4 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.06-3 з.е. (3-Зач)							2
ПК-1	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (2-Зач)	Б2.В.03-6 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.04-2 з.е. (3-Зач)	Б1.В.02-2 з.е. (4-Зач)	Б1.ДВ.04.1-6 з.е. (3,4-Экз)	Б1.ДВ.04.2-6 з.е. (3,4-Экз)		7
ПК-2	Б1.В.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.ДВ.03.1-3 з.е. (4-Зач)	Б1.ДВ.03.2-3 з.е. (4-Зач)						3
ПК-3	Б1.В.01-3 з.е. (1-Экз)	Б1.В.09-2 з.е. (2-Зач)							2
ПК-8	Б1.В.07-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.В.04-4 з.е. (2-Экз)	Б1.В.06-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.03.1-3 з.е. (4-Зач)	Б1.ДВ.03.2-3 з.е. (4-Зач)	Б2.В.05-6 з.е. (4-ДЗач)			6
ПК-9	Б1.Б.07-4 з.е. (1-Экз)	Б1.В.03-3 з.е. (1-Зач)	Б1.В.07-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.ДВ.02.1-3 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.02.2-3 з.е. (2-Зач)	Б1.Б.06-3 з.е. (3-Зач)	Б1.В.06-5 з.е. (3-Экз)	Б2.В.01-26 з.е. (1,2,3,4-ДЗач)	8
ПК-10	Б1.ДВ.01.1-2 з.е. (2-Зач)	Б1.ДВ.01.2-2 з.е. (2-Зач)	Б2.В.04-3 з.е. (4-ДЗач)						3

**Сведения о профессорско-преподавательском составе,
необходимом для реализации образовательной программы)**

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Перечень читаемых дисциплин	Базовое высшее образование		Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внеш/ совместителей) (да/нет)
			Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	соотв./не соотв.			
1	2	5	6		3	4	6
1	Летягин Игорь Юрьевич	Контроль качества сварных соединений Производственная практика (научно-исследовательский семинар) Осн. науч. иссл., орг. и план. эксп-та Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства, инженер-механик	соотв.	штатный	доцент, к.т.н	нет

		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
		Государственный экзамен и процедура защиты ВКР					
2	Наумов Станислав Валентинович	Математические методы в инженерии	Высшее. Технологические машины и оборудование, Магистр техники и технологии	соотв.	штатный	доцент, к.т.н	нет
		Компьютерные технологии в машиностроении					
		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)					
		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
2	Белинин Дмитрий	Специальные главы прочности	Высшее.	соотв.	штатный	доцент, к.т.н	нет

	Сергеевич	Специальные методы сварки давлением	Технологические машины и		работник		
3	Беленький Владимир Яковлевич	Микропроцессорные системы в сварке	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства,	соотв.	штатный	декан, д.т.н. проф.	нет
		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)					
		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
		Лучевые технологии в сварочном производстве					
		Электронно-лучевая обработка материалов*					
		Лазерная обработка материалов*					
		Государственный экзамен и процедура защиты ВКР					
4	Щицын Юрий Дмитриевич	Плазменные технологии и оборудование*	Высшее, Оборудование и технология сварочного	соотв.	штатный	Зав. кафедрой, д.т.н., проф.	нет
		Плазменная обработка материалов*					

		Плазменные технологии и оборудование для ремонта*	производства				
		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)					
		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
		Государственный экзамен и процедура защиты ВКР					
5	Игнатов Михаил Николаевич	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства	соотв.	штатный	д.т.н., проф.	нет
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)					
		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					

		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
		Государственный экзамен и процедура защиты ВКР					
6	Кривоносова Екатерина Александровна	Теория сварочных процессов	Высшее. Физико- химические исследования металлургических процессов	соотв.	штатный	профессор, д.т.н., проф.	нет
		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)					
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)					
		Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)					
		Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)					
		Специальные методы пайки*					
		Государственный экзамен и процедура защиты ВКР					
7	Середкина Елена Владимировна	Философские проблемы науки и техники	Высшее. История	соотв.	штатный	доцент, к. фил. н.	нет
8	Литвинова Светлана Викторовна	Деловой иностранный язык	Высшее. Романо - германские языки и литература	соотв.	штатный	доцент	нет

9	Анциферова Ирина Владимировна	Менеджмент и маркетинг	Высшее. Порошковая металлургия и напыленные покрытия	не соотв.	штатный	профессор, профессор, д.т.н.,	нет
10	Гейхман Любовь Кимовна	Педагогика*	Высшее. Романо - германские языки и литература	соотв.	штатный	профессор, д. пед. н.	нет
11	Кудрин Антон Сергеевич	Защита интеллектуальной собственности	Высшее. Юриспруденция	соотв.	штатный	доцент, к. юр.н.	нет
12	Ольшанская Татьяна Васильевна	Новые конструкционные материалы	Высшее. Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов	соотв.	штатный	доцент, к.т.н.	нет
13	Саломатова Екатерина Сергеевна	Электронно-лучевая обработка материалов	Высшее. Техника и технология. Направление Технологические машины и оборудование, 2009	соотв.	штатный	доцент, к.т.н.	нет
14	Никулин Илларион Леонидович	Теплофизика металлургии	Высшее, Физика	соотв.	штатный	доцент, к.т.н.	нет
15	Батраков Владимир Николаевич	Председатель ГАК	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства	соотв.	почасовик	-	нет

16	Верхорубов Вадим Сергеевич	Член ГАК	Высшее. Технологические машины и оборудование, Магистр техники и технологии	соотв.	почасовик	к. т. н.	нет
17	Сигаев Алексей Анатольевич	Член ГАК	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства,	соотв.	почасовик	-	нет
18	Соколов Андрей Евгеньевич	Член ГАК	Высшее. Оборудование и технология сварочного производства, инженер-механик	соотв.	почасовик	-	нет

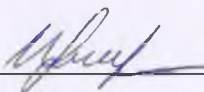
Таблица 2

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Лицензионный показатель	Значение ФГОС ВО, не менее	Фактическое значение
Доля работников сторонней профильной организации, %	20	32
Остепененность, %	80	89
Доля штатных ППС, %	60	78
Базовое образование, %	70	93

Список ППС отвечает требованиям ФГОС к кадровому обеспечению реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

представил
Зав. кафедрой

 П.О.Д.Щицын

Лист
регистрации изменений

[illegible]