

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра теоретической механики и биомеханики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

«28» _____ 04 2016 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА АКАДЕМИЧЕСКОГО БАКАЛАВРИАТА**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	15.03.03 – Прикладная механика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Компьютерная биомеханика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Срок обучения:	4 года
Выпускающая кафедра:	Теоретическая механика и биомеханика

Обсуждена на заседании кафедры ТМБ,
протокол № 30 от «20» 04 2016 г.

Заведующий кафедрой
«Теоретическая механика и биомеханика»
доцент В. А. Лохов

Пермь 2016

Компетентностная модель выпускника основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», профилю «Компьютерная биомеханика» введена взамен КМВ, утвержденной 24 июня 2013, в связи с переходом на ФГОС ВО и изменением полного наименования университета.

Разработчики:

ст. преподаватель кафедры
«Теоретическая механика и биомеханика»

Киченко

А.А. Киченко

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ
канд. техн. наук»

Репецкий

Д.С. Репецкий

от основных работодателей:

Краевое государственное автономное
учреждение
«Центр комплексной реабилитации
инвалидов»
614090 г. Пермь, ул. Лодыгина, 39

директор - врач
(должность)



(подпись)

В.А. Бронников
(инициалы, фамилия)

НЭУ «МММ»
директор
(должность)



(подпись)

А.В. Ведяков
(инициалы, фамилия)

ГБУЗ ПК «ГСПН»
главный врач
(должность)



(подпись)

Сивакин Д.Т.
(инициалы, фамилия)

Содержание

1. Компетентностная модель выпускника	4
1.1. Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника	4
1.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	11
1.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисцип- линами	15
1.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника	15
1.5. Описание паспорта компетенции	16
2. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	17
3. Информация об актуализации ОПОП ВО	18
Приложения	19

1. Компетентностная модель выпускника

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), включающая в себя компетентностную модель выпускника (КМВ) и сведения о профессорско-преподавательском составе (ППС), необходимом для реализации образовательной программы, представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. № 582).

1.1 Характеристика и виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник университета по направлению подготовки 15.03.03 – Прикладная механика (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» 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 бакалавра;
- 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 бакалавриата, включает:

- теоретические и научно-исследовательские работы в области прикладной механики: решение задач динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов;

– применение информационных технологий, современных систем компьютерной математики, технологий конечно-элементного анализа, наукоемких компьютерных технологий – программных систем компьютерного проектирования систем автоматизированного проектирования, программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга;

– расчетно-экспериментальные работы с элементами научных исследований в области прикладной механики: решение задач динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов;

– управление проектами, маркетинг, организацию работы научных, проектных и производственных подразделений, занимающихся разработкой и проектированием новой техники и технологий.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

– физико-механические процессы и явления, машины, конструкции, композитные структуры, сооружения, установки, агрегаты, оборудование, приборы и аппаратура и многие другие объекты современной техники, различных отраслей промышленности, транспорта и строительства, для которых проблемы и задачи прикладной механики являются основными и актуальными и которые для изучения и решения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, основанных на законах механики;

– технологии: информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии, расчетно-экспериментальные технологии, производственные технологии (технологии создания композиционных материалов, технологии обработки металлов давлением и сварочного производства, технология повышения износостойкости деталей машин и аппаратов), нанотехнологии;

– расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики, имеющие приложение к различным областям техники, включая авиа- и вертолетостроение, автомобилестроение, гидро- и теплоэнергетику, атомную энергетику, гражданское и промышленное строительство, двигателестроение, железнодорожный транспорт, металлургию и металлургическое производство, нефтегазовое оборудование для добычи, транспортировки, хранения и переработки, приборостроение, нано- и микросистемную технику, ракетостроение и космическую технику, робототехнику и мехатронные системы, судостроение и морскую технику, транспортные системы, тяжелое и химическое машиностроение, электро- и энергомашиностроение;

– материалы, в первую очередь новые, перспективные, многофункциональные и «интеллектуальные материалы», материалы с многоуровневой или иерархической структурой, материалы техники нового поколения, функционирующей в экстремальных условиях, в условиях концентрации напряжений и деформаций, мало- и многоциклового усталости, контактных взаимодействий и разрушений, различных типов изнашивания, а также в условиях механических и тепловых внешних воздействий.

Виды профессиональной деятельности выпускников

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Компетентностная модель выпускника разработана с учётом профессиональных стандартов:

1) «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники» (регистрационный номер 744), утвержденного приказом Минтруда России № 3н от «14» января 2016 г.

Вид профессиональной деятельности (код 29.003) – проектирование детской и образовательной робототехники.

Группы занятий:

код ОКЗ 1223 – руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам

код ОКЗ 2144 – инженеры-механики.

Относится к видам экономической деятельности:

код ОКВЭД 72.19 – научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие;

код ОКВЭД 28.99 – производство прочих машин и оборудования специального назначения, не включенных в другие группировки.

2) «Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением» (регистрационный номер 272), утвержденного приказом Минтруда России № 1011н от «11» декабря 2014 г.

Вид профессиональной деятельности (код 32.004) – проведение прочностных расчетов авиационных конструкций.

Группа занятий (код ОКЗ 2145) – инженеры-механики и технологи машиностроения.

Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 72.19) – научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие.

3) «Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением» (регистрационный номер 27), утвержденного приказом Минтруда России № 85н от «11» февраля 2014 г.

Вид профессиональной деятельности (код 25.005) – разработка, запись, проверка управляющих программ, реализующих решения различных технических задач с помощью компьютерной техники, а также их сопровождение и обслуживание.

Группа занятий (код ОКЗ 2132) – инженер-программист.

Относится к виду экономической деятельности (код ОКВЭД 30.30) – производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования.

Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач по видам профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская:

- сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме прикладной механики;

- анализ поставленной задачи в области прикладной механики на основе подбора и изучения литературных источников;

- построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;

- участие в разработке физико-механических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения исследований и решения научно-технических задач;

- участие в составе научно-исследовательской группы в научно-исследовательских работах в области прикладной механики на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий;

- составление описаний выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обработка и анализ полученных результатов, подготовка данных для составления отчетов и презентаций, подготовка докладов, статей и другой научно-технической документации;

- участие в оформлении отчетов и презентаций о научно-исследовательских работах, написании рефератов, докладов и статей на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;

б) проектно-конструкторская:

- участие в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин;
- участие в проектировании деталей и узлов с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов;
- участие в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций;
- участие в работах по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы.

Программа бакалавриата направлена на освоение обобщенных трудовых функций, входящие в перечисленные выше профессиональные стандарты, и указанных в табл. 1.1–1.3.

Таблица 1.1

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
№ 744 (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квали- фика- ции	Наименование	Код	Уровень квалифи- кации
В	Проектирование и конструирование изделий детской и образовательной робототехники	6	Разработка схмотехнического решения и проведение расчетов изделий детской и образовательной робототехники	В/01. 6	6
			Разработка рабочей проектно-конструкторской и эксплуатационной документации изделий детской и образовательной робототехники в соответствии с требованиями нормативной документации	В/02. 6	6
			Разработка программного обеспечения изделий детской и образовательной робототехники	В/03. 6	6
			Проведение испытаний опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники	В/04. 6	6

Таблица 1.2

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
№ 272 (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квали- фика- ции	Наименование	Код	Уровень квалифи- кации
А	Подготовка управляющих программ к отладке и их отработка	6	Сопровождение внедренных управляющих программ	А/01. 6	6
			Определение возможности использования готовых управляющих программ на станках с числовым программным управлением (ЧПУ)	А/02. 6	6
			Корректировка разработанной управляющей программы на основе анализа входных данных (технологической и конструкторской документации)	А/03. 6	6
			Отработка управляющей программы совместно с наладчиком (оператором)	А/04. 6	6

Таблица 1.3

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт № 27
(функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квали- фика- ции	Наименование	Код	Уровень квалифи- кации
А	Подготовка управляющих программ к отладке и их отработка	6	Сопровождение внедренных управляющих программ	А/01. 6	6
			Определение возможности использования готовых управляющих программ на станках с числовым программным управлением (ЧПУ)	А/02. 6	6
			Корректировка разработанной управляющей программы на основе анализа входных данных (технологической и конструкторской документации)	А/03. 6	6
			Отработка управляющей программы совместно с наладчиком (оператором)	А/04. 6	6

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 15.03.03 – «Прикладная механика» (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика»

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 15.03.03 – Прикладная механика, (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» должен обладать следующим набором компетенций с заданным уровнем важности их для участников образовательных отношений и работодателей (см. табл. 1.2).

Таблица 1.2

Перечень и уровень освоения формируемых компетенций

№ п/п	Формируемая компетенция	Код	Уровень важности компете- нции
1	2	3	4
Общекультурные компетенции			
1.	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	средний
2.	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК- 2	средний
3.	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3	высокий
4.	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4	средний
5.	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5	высокий
6.	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6	высокий
7.	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	высокий
8.	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8	средний
9.	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-9	средний
Общепрофессиональные компетенции			

1	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-1	высокий
2	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-2	высокий
3	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	ОПК-3	высокий
4	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-4	высокий
5	умение обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	ОПК-5	высокий
6	умение собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	ОПК-6	высокий
7	умение использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-7	высокий
8	умение использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК-8	высокий
9	владение методами информационных технологий, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК-9	средний
10	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-10	высокий

Профессиональные компетенции по виду деятельности

научно-исследовательская деятельность, включая расчетно-экспериментальную

1	способность выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии	ПК-1	высокий
2	способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности	ПК-2	высокий
3	способность критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты	ПК-3	высокий

4	способность самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач	ПК-4	высокий
5	способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня)	ПК-5	высокий
6	способность самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты машин и приборов на динамику и прочность, устойчивость, надежность, трение и износ для специализированных задач прикладной механики	ПК-6	высокий
<i>Проектно-конструкторская</i>			
1	способность проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов	ПК-11	высокий
2	готовность участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	ПК-12	высокий
3	готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы	ПК-13	высокий

Для выпускника магистерской программы «Компьютерная биомеханика» в дополнение к установленным ФГОС ВО профессиональным компетенциям предлагаются следующие профильно-специализированные компетенции:

- владение основными методами анатомо-физиологического исследования человеческого организма, его органов и систем, участие в работах по исследованию физико-механических свойств биоматериалов и их заменителей (ПСК-1), уровень освоения высокий;

- применение существующих математических моделей живых структур и определяющих соотношений для живых тканей с учетом ростовых деформаций и адаптационной способности; участие в построении и исследовании новых математических моделей и определяющих соотношений (ПСК-2), уровень освоения высокий.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, определены на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» к результатам освоения образовательной программы с учётом:

- характеристики обобщенной трудовой функции «Техническое, экономическое и правовое обеспечение работ по проектированию детской и образовательной робототехники» и «Руководство работами по проектированию детской и образовательной робототехники» (код В уровень квалификации 6) профессионального стандарта «Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники» (регистрационный номер 744), утвержденного приказом Минтруда России № 3н от «14» января 2016 г.

- характеристики обобщенной трудовой функции «Руководство проектно-расчетными работами по прочности авиационных конструкций» (коды В и С уровень квалификации 6) профессионального стандарта «Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением» (регистрационный номер 272), утвержденного приказом Минтруда России № 1011н от «11» декабря 2014 г.

- характеристики обобщенной трудовой функции «Разработка управляющих программ для обработки деталей и сборочных единиц (ДСЕ)» (код А уровень квалификации 6) профессионального стандарта «Инженер-программист оборудования прецизионной металлообработки с программным управлением» (регистрационный номер 27), утвержденного приказом Минтруда России № 85н от «11» февраля 2014 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 80% компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне, а 20% – на среднем.

Исходя из установленного уровня важности компетенции, 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 (часть) компетенции, формируемой 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 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 демонстрировать 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.

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.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее **50** процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс в ПНИПУ.

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

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 рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу академического бакалавриата, должна быть 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 бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу академического бакалавриата, должна быть не менее **10** процентов.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» представлены в *Приложении 3* табл. 1².

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», (уровень бакалавриата), программа бакалавриата «Компьютерная биомеханика» 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 изменений ³	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокол заседания кафедры

³ Ежегодная актуализация, запрос работодателя и др.

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Общекультурные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Количество компетенций на дисциплину
		Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)					
Базовая часть (обязательная)							
ИЯи-СО	Б1.Б.01	Иностранный язык	ОК-5	+			1
ГУиИ	Б1.Б.02	История	ОК-2, 6	+			2
ФиП	Б1.Б.03	Философия	ОК-1, 6, 7	+			3
ЭФ	Б1.Б.04	Экономика	ОК-3, ОПК-1	+	+		2
СиП	Б1.Б.05	Социология и политология	ОК-6, 7	+			2
ФиП	Б1.Б.06	Правоведение	ОК-4, ОПК-8	+			2
ВМ	Б1.Б.07	Математика I	ОПК-2, 6		+		2
ВММ	Б1.Б.08	Информатика	ОПК-7, 9, 10				3
ВММ	Б1.Б.09	Основы вариационного исчисления	ОК-7, ОПК-5, 6	+	+		3

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Мим	Б1.ДВ.1 2.2	Менеджмент и маркетинг	ОК-7, ОПК-8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
-----	----------------	------------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Примечание. Индексы учебных дисциплин, коды частей компетенций соответствуют обозначениям дисциплин в Базовом учебном плане ОПОП.

Этапы формирования компетентностной модели выпускника
Направление подготовки: 15.03.03 – Прикладная механика
Профиль программы бакалавриата: Компьютерная биомеханика

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)										Кол-во во дисп. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	этап 10	
ОК-1	Б1.Б.03-5 з.е. (1-Экз)										1
ОК-2	Б1.Б.02-4 з.е. (2-ДЗач)										1
ОК-3	Б1.Б.04-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (4-ДЗач)									2
ОК-4	Б1.Б.06-3 з.е. (6-Зач)										1
ОК-5	Б1.Б.01-6 з.е. (1,2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.02.1-2 з.е. (5-Зач)	Б1.ДВ.02.2-2 з.е. (5-Зач)							4
ОК-6	Б1.Б.03-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.02-4 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.05-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (4-ДЗач)							5
ОК-7	Б1.Б.03-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.05-5 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.22-2 з.е. (2,3-ДЗач)	Б1.Б.07-5 з.е. (3-КР,3-Экз)	Б1.Б.09-3 з.е. (4-Зач)	Б1.Б.19-4 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.13.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)	Б1.ДВ.12.1-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.12.2-3 з.е. (8-Зач)		9

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)										Кол-во во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	этап 10	
ОК-8	Б1.Б.22-2 з.е. (2,3-ДЗач)	Б1.ДВ.13.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)									2
ОК-9	Б1.Б.21-3 з.е. (8-Зач)										1
ОПК-1	Б1.Б.04-4 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (4-ДЗач)									2
ОПК-2	Б1.Б.07-10 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.14-3 з.е. (2-Зач)	Б1.Б.11-11 з.е. (2,3-Экз)	Б1.В.02-5 з.е. (3-Экз)	Б1.В.07-5 з.е. (3-КР;3-Экз)	Б1.В.01-9 з.е. (3,4-Экз)	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (4-Экз)				7
ОПК-3	Б1.Б.20-3 з.е. (1-Зач)	Б1.Б.14-3 з.е. (2-Зач)	Б1.В.05-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.11-11 з.е. (2,3-Экз)	Б1.В.02-5 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.15-8 з.е. (3,4-Экз)	Б1.Б.10-4 з.е. (5-Экз)	Б1.Б.19-4 з.е. (6-Экз)	Б1.В.09-3 з.е. (7-Зач)		9
ОПК-4	Б1.В.05-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.12-3 з.е. (5-Зач)	Б1.В.08-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.В.09-3 з.е. (7-Зач)							4
ОПК-5	Б1.Б.09-3 з.е. (4-Зач)	Б1.Б.10-4 з.е. (5-Экз)	Б1.В.11-5 з.е. (7-Экз)								3
ОПК-6	Б1.Б.07-10 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.09-3 з.е. (4-Зач)	Б1.В.01-9 з.е. (3,4-Экз)	Б1.Б.10-4 з.е. (5-Экз)							4
ОПК-7	Б1.Б.08-7 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.08-4 з.е. (5-ДЗач)									2
ОПК-8	Б1.Б.15-8 з.е. (3,4-Экз)	Б1.Б.16-3 з.е. (4-Зач)	Б1.Б.06-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.12.1-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.12.2-3 з.е. (8-Зач)						5

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)										Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	этап 10	
ОПК-9	Б1.Б.08-7 з.е. (1,2-Экз)										1
ОПК-10	Б1.Б.08-7 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.08-4 з.е. (5-ДЗач)									2
ПК-1	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.ДВ.05.1-3 з.е. (6-КР;6-Зач)	Б1.ДВ.05.2-3 з.е. (6-КР;6-Зач)	Б1.ДВ.06.1-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.06.2-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.10.1-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.10.2-3 з.е. (7-Зач)	Б1.В.12-9 з.е. (7-КР;7,8-Экз)			8
ПК-2	Б1.В.07-5 з.е. (3-КР;3-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.04.1-4 з.е. (5-КР;5-ДЗач)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (5-КР;5-ДЗач)	Б1.Б.17-4 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.03-4 з.е. (6-Экз)	Б1.ДВ.05.1-3 з.е. (6-КР;6-Зач)	Б1.ДВ.05.2-3 з.е. (6-КР;6-Зач)	Б1.В.10-4 з.е. (7-Экз)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)	10
ПК-3	Б1.ДВ.03.2-5 з.е. (4-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.Б.18-5 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.04.1-4 з.е. (5-КР;5-ДЗач)	Б1.ДВ.04.2-4 з.е. (5-КР;5-ДЗач)	Б1.В.06-6 з.е. (6,7-Экз)	Б1.ДВ.06.1-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.06.2-3 з.е. (7-Зач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)		9
ПК-4	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.03.3-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.07.1-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.07.2-3 з.е. (6-Зач)	Б1.В.06-6 з.е. (6,7-Экз)	Б1.В.10-4 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.09.1-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.09.2-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.11.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.11.2-4 з.е. (8-ДЗач)	10
ПК-5	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.Б.18-5 з.е. (5-Экз)	Б1.ДВ.08.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.08.2-4 з.е. (8-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)					6
ПК-6	Б1.Б.13-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.ДВ.03.1-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.07.1-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.07.2-3 з.е. (6-Зач)	Б1.В.06-6 з.е. (6,7-Экз)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)					6
ПК-11	Б1.Б.13-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.Б.16-3 з.е. (4-Зач)	Б1.В.04-7 з.е. (6-КП;5,6-Экз)	Б2.В.03-6 з.е. (6-ДЗач)							4

Формируемые компетенции	Дисциплины или практики - зачетные единицы (семестры - вид итогового контроля)										Кол-во дисц. частей
	этап 1	этап 2	этап 3	этап 4	этап 5	этап 6	этап 7	этап 8	этап 9	этап 10	
ПК-12	Б1.Б.15-8 з.е. (3,4-Экз)	Б1.Б.17-4 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.03-4 з.е. (6-Экз)	Б1.В.04-7 з.е. (6-КП;5,6-Экз)							4
ПК-13	Б1.Б.13-6 з.е. (1,2-Экз)	Б1.В.04-7 з.е. (6-КП;5,6-Экз)									2
ПСК-1	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.В.11-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.11.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.11.2-4 з.е. (8-ДЗач)							4
ПСК-2	Б2.В.03-6 з.е. (6-ДЗач)	Б1.ДВ.09.1-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.09.2-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.10.1-3 з.е. (7-Зач)	Б1.ДВ.10.2-3 з.е. (7-Зач)	Б1.В.12-9 з.е. (7-КР;7,8-Экз)	Б1.ДВ.08.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.08.2-4 з.е. (8-ДЗач)			8

**Сведения о профессорско-преподавательском составе,
планируемом для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»,
направленности (профилю) образовательной программы «Компьютерная биомеханика»
(программа академического бакалавриата)**

Таблица 1

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
1	Лохов В.А. доцент	Специальные разделы естествозна- ния ГЭК Процедура защиты ВКР	соответствует	штатный работник	Зав. кафедрой, к.ф.-м.н.	
2	Акулич Ю.В. профессор	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	профессор, д.ф.-м.н., доцент	
3	Дударь О.И. доцент	Основы механики жидкости и газа Основы теории пластичности и пол- зучести Определяющие соотношения в био- механике Упругий анализ биосистем Механика живых систем и биомате- риалов Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	внутренний совместитель	Доцент, к.т.н.	

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
4	Еремченко Н.В. доцент	Профильные разделы естествозна- ния	соответствует	внешний совместитель	Доцент, к.м.н., доцент.	да
5	Ильялов О.Р. доцент	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	внешний совместитель	Доцент, к.т.н.	да
6	Киченко А.А.	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник		
7	Кучумов А.Г. доцент	Основы проектирования баз данных Программные средства инженерно- го анализа механических систем Программные средства вычисли- тельной математики Научно- исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.-м.н.	
8	Кулюкина М.С. профессор	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	внешний совместитель	Профессор, д.б.н.	да
9	Никитин В.Н.	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник		
10	Няшин Ю.И. профессор	Вариационные принципы механики Биомеханика ГЭЖ Процедура защиты ВКР	соответствует	штатный работник	Профессор, д.т.н., профессор	

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
11	Осипенко М.А. доцент	Уравнения математической физики в биомеханике Методы оптимизации в биомехани- ке Теоретическая механика 1 Теоретическая механика 2 Колебания в биологических систе- мах Научно-исследовательская работа Руководство ВКР ГЭК Процедура защиты ВКР	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.- м.н., доцент	да
12	Плехов О.А. профессор	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	внешний совместитель	Профессор д.ф.-м.н., про- фессор РАН	да
13	Селянинов А.А. профессор	Численные методы в биомеханике Научно-исследовательская работа Экспериментальная механика Учебная практика (1 курс) Производственная практика (2 курс) Производственная практика (3 курс) Преддипломная практика Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	Профессор, д.т.н., профессор	
14	Сотин А.В. доцент		соответствует	внешний совместитель	Доцент, к.т.н.	

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
15	Тверье В.М. доцент	Основы термодинамики биосистем Основы теории управления Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н.	да
16	Туктамышев В.С. доцент	Вычислительный практикум Основы параллельных вычислений Машины для механических испыта- ний Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.-м.н.	
17	Тютюнщикова В.Д. доцент	Профильные разделы естествозна- ния Экспериментальные методы анато- мофизиологических исследований	соответствует	внешний совместитель	Доцент, к.б.н., доцент	да

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
18	Шмурак М.И. доцент	Научно-исследовательская работа Руководство ВКР	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.-м.н.	
19	Большакова Н.Ф. ст. преподаватель	Иностранный язык	соответствует	штатный работник		
	Кузнецова Е.М. ст. преподаватель	Иностранный язык	соответствует	штатный работник		
	Шестакова О.В. доцент	Иностранный язык	соответствует	штатный работник	Доцент, к.филол.н.	
	Кашаева Ю.А. доцент	История	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ист.н.	
	Динабург С.Р. ст. преподаватель	Философия	соответствует	штатный работник		
	Анисимова Е.Л. ст. преподаватель	Экономика	соответствует	штатный работник		
	Ермаков М.А. ст. преподаватель	Социология и политология	соответствует	штатный работник		
	Орлова О.Б. доцент	Правоведение	соответствует	внешний совместитель	Доцент, к.юр.н.	да
	Лойко Н.А. ст. преподаватель	Математика 1 Математика 2	соответствует	штатный работник		
	Куликова Т.Г. доцент	Информатика Теория упругости	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.- м.н., доц.	
	Малыгина В.В. доцент	Основы вариационного исчисления Уравнения математической физики	соответствует	штатный совместитель	Доцент, к.ф.- м.н., доц.	да

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
	Кротов Л.Н. профессор	Физика	соответствует	штатный работник	Профессор, д.ф.-м.н., доц.	
	Ширинкина Е.С. доцент	Экология	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н.	
	Голубцова М.Г. доцент	Начертательная геометрия, инже- нерная и компьютерная графика	соответствует	штатный работник	Доцент	
	Кочурова Л.В. доцент	Начертательная геометрия, инже- нерная и компьютерная графика	соответствует	штатный работник	Доцент	
	Чернова Т.В. доцент	Сопротивление материалов	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н.	
	Снигирева М.В. ст. преподаватель	Основы автоматизированного про- ектирования	соответствует	внешний совместитель		да
	Шевелев Н.А. профессор	Аналитическая динамика и теория колебаний	соответствует	внутренний совмести- тель	Профессор, д.т.н., проф.	
	Мельникова Т.Е. доцент	Аналитическая динамика и теория колебаний	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н., доц.	
	Силина О.В. доцент	Материаловедение	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н., доц.	
	Бердышев О.В.	Безопасность жизнедеятельности	соответствует	штатный работник	Доцент, к.пед.н., доц.	
	Колмогоров Г.Л. профессор	Строительная механика машин	соответствует	штатный работник	Профессор, д.т.н., проф.	
	Кузнецова Е.В. доцент	Строительная механика машин	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н., доц.	

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
	Ташкинова Е.В. доцент	Детали машин и основы конструи- рования	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н.	
	Труфанов Н.А. профессор	Вычислительная механика	соответствует	штатный работник	Профессор, д.т.н., проф.	
	Горохов А.Ю. ст. преподаватель	Вычислительная механика	соответствует	штатный работник		
	Селянинов Ю.А. доцент	Термодинамика и теплопередача	соответствует	штатный работник	Доцент, к.т.н., доц.	
	Бабушкина Л.Г. доцент	Электротехника и электроника	соответствует	штатный работник	доцент	
	Палкин А.Ф. ассистент	Основы предпринимательской дея- тельности	соответствует	внешний совместитель		да
	Горбунова Т.В. ст. преподаватель	Деловой (профессиональный) ино- странный язык	соответствует	штатный работник		
	Левченко В.В. доцент	Социальная адаптация лиц с огра- ниченными возможностями здоро- вья	соответствует	штатный работник	Доцент (зав. кафедрой), к.псих.н., доц.	
	Горбунова Т.В. ст. преподаватель	Семинар по терминологии биомеха- ники на английском языке	соответствует	штатный работник		
	Дуванская М.К. доцент	Деловое общение	соответствует	штатный работник	Доцент, канд. психол. наук	
	Куликов Р.Г. доцент	Программные средства компьютер- ной математики	соответствует	штатный работник	Доцент, к.ф.- м.н., доц.	

№ п/п	Ф.И.О. препода- вателя, должность по штатному рас- писанию	Наименование учебного (-ых) по- ручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование (соотв./не со- отв.)	Условия привлечения к педагогической дея- тельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасо- вик)	Ученая степень, ученое звание	Работник профильной организации (для внешних совместителей) (да/нет)
1	2	3	4	5	6	7
	Кочуров В.И. ст. преподаватель	Современные технологии програм- мирования	соответствует	штатный работник		
	Жуланов Е.А. ст. преподаватель	Организация и планирование произ- водства	соответствует	штатный работник		
	Андреева О.Ю. ст. преподаватель	Менеджмент и маркетинг	соответствует	штатный работник		
	Палкин А.В. ст. преподаватель	Физическая культура и спорт Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	соответствует	штатный работник		
	Яковлев С.В. ст. преподаватель	Физическая культура и спорт Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	соответствует	штатный работник		

Соответствие показателей кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО
по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»
(программа академического бакалавриата «Компьютерная биомеханика»)

Таблица 2

Показатель	Значение ФГОС ВО, не менее	Планируемое фактиче- ское значение
Доля работников сторонней профильной организации, %	10	11
Остепененность, %	70	80
Доля штатных ППС, %	50	80
Базовое образование, %	70	90

Сведения о ППС отвечают требованиям ФГОС ВО к кадровому обеспечению основной профессиональной образова-
 тельной программы.

Зав. кафедрой ТМБ

 /Лохов В.А./

Лист
регистрации изменений

[illegible]