Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Горно-нефтяной факультет
Кафедра «Горная электромеханика»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н.В. Лобов
«22» 04 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ-ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника

Направление подготовки:	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) образовательной программы:	Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов
Квалификация выпускника:	бакалавр

Обсуждена на заседании кафедры «Горная электромеханика», протокол от «22» 04 2016 г. № 10
Заведующий кафедрой горной электромеханики,
доцент _____ Г.Д. Трифанов

Пермь 2016

Составитель:

докт. техн. наук, доц.,
зав. кафедрой «Горная электромеханика» _____ Г.Д. Трифанов

докт.техн.наук, доцент _____ А.А. Рыбин

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ _____ Д. С. Репецкий

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Пермский ф-л ООО "Буровая компания "Евразия"
(предприятие)

Главный инженер _____ _____ Р.Р. Кузнецов
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

_____
(предприятие)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

_____
(предприятие)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

Компетентностная модель выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профилю «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» введена взамен КМВ, утверждённой «24» июня 2013 г., в связи с переходом на ФГОС ВО и 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

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. N 582).

1.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник университета по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы должен удовлетворять характеристике профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата.

Настоящая характеристика 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 по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов, включает:

- 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 и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования;

- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» являются:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- 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;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика;
- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

Виды профессиональной деятельности выпускников

В соответствии со ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), профиль «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» должен быть подготовлен к следующим им видам профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская;
– проектно-конструкторская;
– производственно-технологическая.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата).

Образовательная программа ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавриата).

Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник по направлению подготовки 15.03.02. «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов», должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а)*в области научно-исследовательской деятельности*:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;

- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;

- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов;

- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

б) *в области проектно-конструкторской деятельности:*

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий их изготовления;

- расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

в) *в области производственно-технологической деятельности*:

- контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

- обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

- контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ;

- наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств;

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;

- приемка и освоение вводимого оборудования;

- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием основной образовательной программы, разрабатываемой вузом.

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 18.03.01 – «Химическая технология» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Химическая технология переработки древесины» должен обладать следующим набором компетенций с заданным уровнем важности их для участников образовательных отношений и работодателей (см. табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Перечень и уровень важности формируемых компетенций

№	Формируемая компетенция	Код	Уровень важности компетенции
1 Общекультурные компетенции			
1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	высокий
2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2	высокий
3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3	средний
4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4	высокий
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	средний
8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8	высокий
9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК-9	средний
2 Общепрофессиональные компетенции			
10	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	ОПК-1	высокий
11	владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	ОПК-2	высокий
12	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	ОПК-3	средний
13	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде	ОПК-4	высокий
14	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-5	высокий
2 Профессиональные компетенции			
2.1 Научно-исследовательская деятельность			
15	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1	высокий
16	умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных па-	ПК-2	средний

	кетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		
17	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	ПК-3	высокий
18	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4	средний
2.2 Проектно-конструкторская деятельность			
19	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-5	высокий
20	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-6	средний
21	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-7	средний
22	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК-8	высокий
23	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-9	средний
2.3 Производственно-технологическая деятельность			
24	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-10	высокий
25	способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	ПК-11	высокий
26	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт	ПК-12	высокий

	технологических машин и оборудования		
27	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-13	высокий
28	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	ПК-14	высокий
29	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-15	средний
30	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-16	средний
3 Профильно-специализированные компетенции			
31	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПСК-1 (ПК-20)	средний

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, определены на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 – «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» с учетом:

– 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 30 % компетенций выпускников считаются важными на высоком уровне, а 70 % – 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 ВКР ~~магистерской диссертации~~ или в ходе прохождения различных видов практик.

1.5. Описание паспорта компетенции

В соответствии с принятой в университете идеологией компетентностного подхода[1] 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 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов» доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее **50** процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в ПНИПУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связанас направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющихстаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числеработников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее10 процентов.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, планируемом для реализации образовательной программы, по направлению подготовки 15.03.02. – «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата), направленность (профиль) «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов», представлены в приложении 3 табл.1.

Основные показатели в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02. – «Технологические машины и оборудование» (уровень бакалавриата) представлены в приложении 3, табл. 2.

3. Информация об актуализации ОПОП ВО

№ п/п	Документ ОПОП, в который вносятся изменения	Основания для изменений[2]	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокол заседания кафедры

[2] Ежегодная актуализация, запрос работодателя и др.

Приложение 1

Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Кафедра	Индекс	Наименование дисциплины	Компетенции по плану	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции															Профильно-специализированные компетенции	Количество компетенций на дисциплину
																		Научно-исследовательская				Проектно-конструкторская					Производственно-технологическая								
				ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПСК-1	
Блок 1 (Б.1). Дисциплины (модули)																																		
Базовая часть (обязательная)																																		
ИЯЛП	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
ЭУПП	Б1.Б.04	Экономика	ОК-3, ПК-7			+																		+										2
СиП	Б1.Б.05	Социология и политология	ОК-6, 7						+	+																								2
ФиП	Б1.Б.06	Правоведение	ОК-4				+																											1
ПМ	Б1.Б.07	Математика	ОПК-4													+																		1
ОФ	Б1.Б.08	Физика	ОПК-4													+																		1
ХБТ	Б1.Б.09	Химия	ОПК-4													+																		1
ООС	Б1.Б.10	Экология	ПК-14																												+			1
ГЭМ	Б1.Б.11	Информатика	ОПК-1, 2, 3, 5										+	+	+		+																	4
ТМБ	Б1.Б.12	Теоретическая механика	ОПК-4, ПК-5													+						+												2
ДГНГ	Б1.Б.13	Начертательная геометрия, инженерная и ком-пьютерная графика	ПК-5, 6																			+	+											2
СПи ТКМ	Б1.Б.14	Материаловедение и технология конструк-	ПК-16																														+	1

		ционных материалов																																					
МСИ	Б1.Б.15	Метрология, стандартизация и сертификация	ПСК-1																																		+		1
ГЭМ	Б1.Б.16	Техническая механика в приложении к отрасли	ПК-12																											+									1
ИТМ	Б1.Б.17	Основы технологии машиностроения	ПК-9, 10, 12																								+	+		+									3
ЭТи ЭМ	Б1.Б.18	Электротехника и электроника	ПК-10																									+											1
БЖ	Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9, ПК-14									+																					+						2
МТи КМ	Б1.Б.20	Теория механизмов и машин	ПК-5, 15																				+											+					2
МТи КМ	Б1.Б.21	Сопротивление материалов	ПК-16																																	+			1
МТи КМ	Б1.Б.22	Детали машин и основы конструирования	ПК-5																				+																1
ФК	Б1.Б.23	Физическая культура	ОК-7, 8							+	+																												2
Вариативная часть (обязательная)																																							
СПи ТКМ	Б1.В.01	Теплотехника	ОПК-5														+																						1
ГЭМ	Б1.В.02	Механические колебания в инженерном деле	ОПК-5														+																						1
РКТи ЭС	Б1.В.03	Гидравлика	ОПК-5														+																						1
ГЭМ	Б1.В.04	Механика жидкости и газа в приложении к отрасли	ПК-16, ПК-2																+																	+			2
ГЭМ	Б1.В.05	Основы проектирования	ПК-5																				+																1
НГТ	Б1.В.06	Технология бурения нефтяных и газовых скважин	ПК-15																															+					1
ГЭМ	Б1.В.07	Машины для добычи и подготовки нефти и газа	ПК-15, ПК-4																															+					2

ГЭМ	Б1.В.08	Основы эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазодобывающего оборудования	ПК-13																											+							1
ГЭМ	Б1.В.09	Оборудование для освоения и ремонта скважин	ПК-11																										+								1
НГТ	Б1.В.10	Технология добычи и подготовки нефти и газа	ПК-15																															+			1
ГЭМ	Б1.В.11	Промышленная безопасность нефтегазового производства	ПК-14																														+				1
ГЭМ	Б1.В.12	Научно-исследовательская работа	ПК-1, 3, 8															+		+					+												3
ГЭМ	Б1.В.13	Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин	ОПК-1, ПК-11										+																+								2
Вариативная часть (по выбору студента)																																					
МиМ	Б1.ДВ.01.1	Основы предпринимательской деятельности	ОК-3			+																															1
ИЯЛП	Б1.ДВ.01.2	Деловой (профессиональный) иностранный язык	ОК-5					+																													1
СиП	Б1.ДВ.01.3	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОК-6						+																												1
ГЭМ	Б1.ДВ.02.1	Компьютерная графика	ОПК-2											+																							1
ГЭМ	Б1.ДВ.02.2	Основы компьютерного моделирования	ОПК-2											+																							1
ГЭМ	Б1.ДВ.03.1	Гидромашины и компрессоры нефтегазовых комплексов	ПК-10																									+									1
ГЭМ	Б1.ДВ.03.2	Двигатели внутреннего сгорания	ПК-10																									+									1

ГЭМ	Б1.ДВ.04.1	Силовые приводы машин и оборудования нефтегазовых промыслов	ПК-10																								+								1
ГЭМ	Б1.ДВ.04.2	Герметизация нефтегазового оборудования	ПК-10																								+								1
ГЭМ	Б1.ДВ.05.1	Горное и нефтегазовое право	ОК-4				+																												1
ГЭМ	Б1.ДВ.05.2	Запорные устройства промысловых трубопроводных систем	ПК-10																								+								1
ГЭМ	Б1.ДВ.06.1	Надежность оборудования нефтяных и газовых промыслов	ПК-10																								+								1
ГЭМ	Б1.ДВ.06.2	Основы автоматизированного проектирования	ПК-11																									+							1
ГЭМ	Б1.ДВ.07.1	Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий	ПК-12																										+						1
ГЭМ	Б1.ДВ.07.2	Основы нефтегазового дела	ОПК-5														+																		1
ГЭМ	Б1.ДВ.08.1	Защита от коррозии оборудования нефтегазовых промыслов	ПК-9, 15																							+							+		2
ГЭМ	Б1.ДВ.08.2	Энергетические установки	ПК-12																										+						1
ГЭМ	Б1.ДВ.09.1	Техническая диагностика	ПК-3,9																	+						+									2
ГЭМ	Б1.ДВ.09.2	Диагностика трубопроводов	ПК-9, 13																							+				+					2
ФК	Б1.ДВ.10.1	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	ОК-7, 8							+	+																								2
Количество дисциплин на одну компетенцию:				1	1	2	2	2	4	4	2	1	2	3	1	4	5	1	1	2	1	5	1	1	1	4	8	3	4	2	3	5	3	1	

Блок 2 (Б.2). Практики, научно-исследовательская работа (НИР)																																		
Вариативная часть (обязательная)																																		
ГЭМ	Б2.В.01	Учебная практика	ОК-6, ОПК-1						+				+																					2
ГЭМ	Б2.В.02	Учебная практика	ОК-7, ОПК-1							+			+																					2
ГЭМ	Б2.В.03	Производственная практика	ОПК-5, ПК-10														+										+							2
ГЭМ	Б2.В.04	Преддипломная практика	ПК-11, ПК-1															+										+						2
Всего на одну компетенцию:				1	1	2	2	2	5	5	2	1	4	3	1	4	6	2	1	2	1	5	1	1	1	4	9	4	4	3	3	5	3	1

Приложение 2

Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Направление подготовки: 15.04.02 – Технологические машины и оборудование

Профиль программы бакалавриата: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

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	
ОК-1	Б1.Б.03-5 з.е. (2-Экз)									1
ОК-2	Б1.Б.02-4 з.е. (1-ДЗач)									1
ОК-3	Б1.Б.04-5 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.01.1-4 з.е. (4-ДЗач)								2
ОК-4	Б1.Б.06-3 з.е. (5-Зач)	Б1.ДВ.05.1-3 з.е. (7-Зач)								2
ОК-5	Б1.Б.01-6 з.е. (1,2-ДЗач)	Б1.ДВ.01.2-4 з.е. (4-ДЗач)								2
ОК-6	Б1.Б.02-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.Б.03-5 з.е. (2-Экз)	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.05-5 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.01.3-4 з.е. (4-ДЗач)					12
ОК-7	Б1.Б.03-5 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.23-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.Б.05-5 з.е. (4-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.ДВ.10.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)					5
ОК-8	Б1.Б.23-2 з.е. (1,3-ДЗач)	Б1.ДВ.10.1-0 з.е. (1,2,3,4,5,6-Зач)								4
ОК-9	Б1.Б.19-3 з.е. (7-Зач)									1

ОПК-1	Б2.В.01-3 з.е. (2-ДЗач)	Б1.Б.11-7 з.е. (3,4-Экз)	Б2.В.02-3 з.е. (4-ДЗач)	Б1.В.13-5 з.е. (6-КР;6-Экз)						4
ОПК-2	Б1.Б.11-7 з.е. (3,4-Экз)	Б1.ДВ.02.1-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.ДВ.02.2-4 з.е. (5-ДЗач)							3
ОПК-3	Б1.Б.11-7 з.е. (3,4-Экз)									1
ОПК-4	Б1.Б.09-5 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.12-6 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.08-11 з.е. (2,3-Экз)	Б1.Б.07-19 з.е. (1,2,3,4-Экз)						5
ОПК-5	Б1.В.03-4 з.е. (3-Экз)	Б1.ДВ.07.2-4 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.11-7 з.е. (3,4-Экз)	Б1.В.02-4 з.е. (6-ДЗач)	Б2.В.03-9 з.е. (6-ДЗач)	Б1.В.01-3 з.е. (8-Зач)				6
ПК-1	Б1.В.12-4 з.е. (7,8-ДЗач)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)								2
ПК-2	Б1.В.04-5 з.е. (5-Экз)									1
ПК-3	Б1.В.12-4 з.е. (7,8-ДЗач)	Б1.ДВ.09.1-4 з.е. (8-ДЗач)								2
ПК-4	Б1.В.07-7 з.е. (8-КР;7-Экз)									1
ПК-5	Б1.Б.12-6 з.е. (2-Экз)	Б1.Б.13-8 з.е. (3-КП;1,2,3-Экз)	Б1.Б.20-3 з.е. (4-КР;4-Зач)	Б1.В.05-3 з.е. (5-Зач)	Б1.Б.22-4 з.е. (6-КР;6-Экз)					5
ПК-6	Б1.Б.13-8 з.е. (3-КП;1,2,3-Экз)									1

ПК-7	Б1.Б.04-5 з.е. (3-Экз)									1
ПК-8	Б1.В.12-4 з.е. (7,8-ДЗач)									1
ПК-9	Б1.Б.17-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.08.1-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.09.1-4 з.е. (8-ДЗач)	Б1.ДВ.09.2-4 з.е. (8-ДЗач)						4
ПК-10	Б1.Б.18-4 з.е. (4-Экз)	Б1.ДВ.06.1-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.ДВ.03.1-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.03.2-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.04.1-3 з.е. (6-Зач)	Б1.ДВ.04.2-3 з.е. (6-Зач)	Б2.В.03-9 з.е. (6-ДЗач)	Б1.ДВ.05.2-3 з.е. (7-Зач)	Б1.Б.17-3 з.е. (8-Зач)	9
ПК-11	Б1.ДВ.06.2-4 з.е. (5-ДЗач)	Б1.В.13-5 з.е. (6-КР;6-Экз)	Б1.В.09-5 з.е. (7-КР;7-Экз)	Б2.В.04-3 з.е. (8-ДЗач)						5
ПК-12	Б1.ДВ.07.1-4 з.е. (3-Экз)	Б1.Б.16-4 з.е. (7-ДЗач)	Б1.Б.17-3 з.е. (8-Зач)	Б1.ДВ.08.2-3 з.е. (8-Зач)						4
ПК-13	Б1.В.08-5 з.е. (7-Экз)	Б1.ДВ.09.2-4 з.е. (8-ДЗач)								2
ПК-14	Б1.Б.10-4 з.е. (1-ДЗач)	Б1.Б.19-3 з.е. (7-Зач)	Б1.В.11-4 з.е. (8-ДЗач)							3
ПК-15	Б1.Б.20-3 з.е. (4-КР;4-Зач)	Б1.В.06-5 з.е. (5-Экз)	Б1.В.10-4 з.е. (6-Экз)	Б1.В.07-7 з.е. (8-КР;7-Экз)	Б1.ДВ.08.1-3 з.е. (8-Зач)					5
ПК-16	Б1.Б.14-4 з.е. (1-Экз)	Б1.Б.21-4 з.е. (4-КР;4-Экз)	Б1.В.04-5 з.е. (5-Экз)							3
ПСК-1	Б1.Б.15-4 з.е. (5-Экз)									1

Приложение 3

Сведения о профессорско-преподавательском составе,
планируемом для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование,
направленности (профилю) образовательной программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»
(программа академического бакалавриата)

№ п/п	Ф.И.О. преподавателя, должность по штатному расписанию	Наименование учебного (-ых) поручения (-ий), в соотв. с учебным планом	Базовое высшее образование		Условия привлечения к педагогической деятельности			Ученая степень, ученое звание (если есть, указать направление/ специальность)	Работник профильной организации (для внеш/ совместителей) (да/нет
			какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании	соотв./ не соотв.	штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, почасовик)	основное место работы, должность	стаж практической работы по профилю (работник профильной организации)		
1	Пипченко Е.Л. старший преподаватель	Иностранный язык	Английский и немецкий языки,	соотв.	штатный работник	кафедра ИЯЛП, ст.преподаватель	13		
2	Худайбердина М.У. доцент	Иностранный язык	Перевод и переводоведение	соотв.	штатный работник	ПНИПУ, кафедра ИЯЛП, доцент	10	канд.филол.наук	
3	Белоногов Ю.Г. доцент	История	История	соотв.	штатный работник	кафедра ГУиИ доцент	14	канд.политич.наук	
4	Голубцова М.Г. доцент	Начертательная геометрия	Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты	соотв.	штатный работник	кафедра ДГНГ доцент	15		
5	Кочурова Л.В. доцент	Начертательная геометрия Инженерная графика	ППИ, Машины и технология литейного производства	соотв.	штатный работник	кафедра ДГНГ, доцент	26	доцент	
6	Дударь Е.С. доцент	Инженерная графика	ППИ, Теплогазоснабжение и вентиляция	соотв.	штатный работник	кафедра ДГНГ доцент	34	к.т.н., доцент	
7	Соколов В.А. доцент	Математика	Математика	соотв.	штатный работник	кафедра ПМ доцент	33	канд.физ.мат.наук, доцент	

8	Гусаренко Е.Л. старший преподаватель	Математика	Математика	соотв.	штатный работник	кафедра ПМ старший преподаватель	24		
9	Томчук Т.К. доцент	Химия	ППИ, Технология неорганических веществ	соотв.	штатный работник	кафедра ХБТ ПНИПУ, доцент	33	кан.хим.наук доцент	
10	Пещеренко С.Н. профессор	Физика 1 Физика 2	Прикладные математика и физика,	соотв.	штатный работник	кафедра ОФ доцент	35	докт.физ.-мат. наук	
11	Барков Ф.Л. старший преподаватель	Физика 1	Прикладные математика и физика,	соотв.	штатный работник	кафедра ОФ , доцент	30		
12	Синани И.Л. профессор	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Химия	соотв.	штатный работник	кафедра СПиТКМ	23	д.т.н. профессор	
13	Киченко А.А. старший преподаватель	Теоретическая механика	прикладная механика	соотв.	штатный работник	кафедра ТМ	8		
14	Оплетин А.А. доцент	Физическая культура	Начальное военное обучение и физическое воспитание	соотв.	штатный работник	кафедра ФК	6	кан.пед.наук доцент	
15	Халитов Р.Р. старший преподаватель	Физическая культура	Физическая культура и спорт	соотв.	штатный работник	кафедра ФК	11		
16	Курбатова Л.В. доцент	Философия	Ленинградский государственный университет,1980, философский факультет	соотв.	штатный работник	кафедра ФиП,	30	канд.филос.наук	
17	Арзамасова Г.С. старший преподаватель	Экология	Защита окружающей среды,	соотв.	штатный работник	кафедра ООС старший преподаватель	7		
18	Севастьянов В.В. профессор	Гидравлика	Производство летательных аппаратов,	соотв.	штатный работник	кафедра РКТЭС профессор	38	д.т.н. профессор	
19	Хазанов М.И. доцент	Гидравлика		соотв.	внутр. совместитель	кафедра РКТЭС зав. лобораторией, доцент	15		

20	Садыков Р.И. старший преподаватель	Информационные технологии	ПГТУ, Электропривод и авт. промышл. установок и технологических комплексов	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ ПНИПУ, старший преподаватель	15		
21	Бельмас С.М. старший преподаватель	ПНИПУ, Ракетные двигатели	ПНИПУ, Прикладная информатика (по областям)	соотв.	внутренний совместитель	ВШБЭ, зав. отделением			
22	Озорнин М.С. Доцент	Процессы и агрегаты нефтегазовых технологий Горное и нефтегазовое право	ППИ, Горные машины и комплексы	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ доцент	42	канд.техн.наук, 05.05.06. Горные машины, доцент	
23	Герасимчук И.Л. старший преподаватель	Сопротивление материалов	Динамика и прочность машин	соотв.	штатный работник	кафедра МТиКМ старший преподаватель	7		
24	Киприянова М.А. доцент	Социология и политология	МГИАИ, историко-архивоведение	соотв.	штатный работник	кафедра СиП доцент	40	канд.ист.наук доцент	
25	Шафранов А.В. доцент	Теория механизмов и машин	Технология машиностроения	соотв.	штатный работник	кафедра МТиКМ, доцент	9	к.т.н	
26	Гуреева Е.Г. доцент	Экономика и управление машиностроительным производством	Эл.изоляц.и кабельн.тех.,пр-во аппарат.автом.эл.св,	соотв.	штатный работник	кафедра ЭУПП ПНИПУ, доцент	12	кан.экон.наук доцент	
27	Любимов Э.В. профессор	Электротехника и электроника	Автоматизация производственных процессов	соотв.	штатный работник	кафедра ЭТиЭМ профессор	53	к.т.н профессор	
28	Дегтярев А.И. профессор	Детали машин	Гироскопические приборы и устройства	соотв.	штатный работник	кафедра МТиКМ ПНИПУ, профессор	31	к.т.н доцент	
29	Мышкина А.В. старший преподаватель	Метрология, стандартизация и сертификация	ПГТУ, Металлорежущие станки и инструменты	соотв.	штатный работник	кафедра МСИ ПНИПУ, старший преподаватель	17		
30	Островский В.Г. доцент	Механика жидкости и газа в приложении к отрасли	ПГТУ, Горные машины и оборудование	соотв.	внешний совм.	АО «НОВОМЕТ-Пермь», зав. лабораторией трибологии	4	к.т.н. 01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы	да
31	Лазуков В.Л. старший преподаватель	Надежность оборудования нефтяных и газовых промыслов	ППИ, Горные машины и комплексы	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ, старший преподаватель	15		

32	Кузнецов В.С. старший преподаватель	Основы компьютерного моделирования Механические колебания в инженерном деле	ПГТУ, Горные машины и оборудование	соотв.	внутренний совместитель	кафедра ГЭМ ПНИПУ, старший преподаватель	15		
33	Муравский А.К. доцент	Основы проектирования Гидромашины и компрессоры нефтегазовых комплексов	ПГТУ, Подъемно-транспортные, строительные, дор. машины и оборудование	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ ПНИПУ, доцент	17	к.т.н 05.05.06. Горные машины	
34	Будалин Е.П. доцент	Правоведение	Правоведение	соотв.	штатный работник	кафедра ФиП, доцент	10	канд.юридич.наук	
35	Козлов А.С. доцент	Технология бурения нефтяных и газовых скважин		соотв.	штатный работник	кафедра НГТ, доцент	7	к.т.н.	
36	Поплаухина Т.Б. доцент	Технология добычи и подготовки нефти и газа	Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений	соотв.	штатный работник	кафедра НГТ ПНИПУ, доцент	2	к.т.н.	
37	Черный К.А. профессор	Безопасность жизнедеятельности	ПГУ, Радиофизика и электроника	соотв.	штатный работник	кафедра БЖ ПНИПУ, зав.кафедрой		д.т.н. доцент	
38	Рыбин А. А., профессор	Машины для добычи и подготовки нефти и газа	ППИ, Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов	соотв.	внутр. совместитель	кафедра ГЭМ ПНИПУ, профессор, отдел довузовского образования и организации приема ПНИПУ, начальник отдела	7	д.т.н. 11.00.11 охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов доцент	
39	Трифанов Г.Д. зав. кафедрой	Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) Производственная практика Преддипломная практика ИГА, Выпускная работа ИГА, Гос.экзамен	ППИ, Электрификация и автоматизация горных работ	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ ПНИПУ, зав. кафедрой	38	Доктор техн. наук. 05.05.06. Горные машины, доцент	

40	Крысин Н.И. профессор	Оборудование для освоения и ремонта скважин	Уфимский нефтяной университет, Разработка нефтяных и газовых месторождений	соотв.	внешний совм.	Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть» в г.Перми	54	доктор техн.наук, 25.00.15 Технология бурения и освоения скважин, профессор	да
41	Плотников А.А. доцент	Основы технологии машиностроения	Технология машиностроения, металорежущие станки и инструменты	соотв.	штатный работник	кафедра ИТМ ПНИПУ, доцент	13	к.т.н.	
42	Шишлянников Д.И. доцент	Основы эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазодобывающего оборудования Основы научных исследований Силовые приводы машин и оборудования нефтегазовых промыслов	ПГТУ, Горные машины и оборудование	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ ПНИПУ, доцент	3	к.т.н 05.05.06. Горные машины	
43	Вахрамеев Е.И. доцент	Теплотехника	Динамика и прочность машин	соотв.	штатный работник	кафедра СПиТКМ ПНИПУ, доцент	16	к.т.н. доцент	
44	Савин М.А. старший преподаватель	Теплотехника	Прикладная механика	соотв.	штатный работник	кафедра СПиТКМ ПНИПУ, старший преподаватель	2		
45	Воробель С.В. доцент	Техническая механика в приложении к отрасли Техническая диагностика	ПГТУ, Горные машины и оборудование	соотв.	штатный работник	кафедра ГЭМ ПНИПУ, доцент	15	к.т.н. 05.05.06. Горные машины	
46	Нусс С.В. доцент	Энергетические установки	ПГТУ, Электропривод и авт. промышленных установок и технологичес-ких комплексов	соотв.	штатный работник	ПНИПУ, кафедра ГЭМ, доцент	10	канд.техн.наук, 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в пром-ти)	
47	Кошкин А.П. старший преподаватель	Промышленная безопасность нефтегазового производства	ППИ, Горные машины и комплексы	соотв.	внутренний совместитель	кафедра ГЭМ ПНИПУ, научный сотрудник	7		

* - дисциплины по выбору

Соответствие показателей кадрового обеспечения требованиям ФГОС ВО
по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование,
направленности (профилю) образовательной программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»
(программа академического бакалавриата

Таблица 2

Показатель	Значение ФГОС ВО, не менее	Планируемое фактическое значение
Доля работников сторонней профильной организации, %	10	11
Остепенённость, %	70	75
Доля штатных ППС, %	50	70
Базовое образование, %	70	85

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

Зав. кафедрой _____ГЭМ_____ _____ _Г.Д. Трифанов_
(сокращ. название кафедры) (подпись) (инициалы, фамилия)