

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Динамика и прочность машин»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Н. В. Лобов

« 30 » 09 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	15.03.03 Прикладная механика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	4 года
Выпускающая кафедра:	Динамика и прочность машин
Год начала обучения по образо- вательной программе	2019

Обсуждена на заседании кафедры ДПМ,
протокол № 1__ от « 09 » 09 2021 г.

Заведующий кафедрой ДПМ
Профессор В.П. Матвеевко

Пермь 2021

Составители:

профессор кафедры ДПМ



И.Э. Келлер

доцент кафедры ДПМ



Е.В. Кузнецова

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

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



Д.С. Репецкий

от основных работодателей:

АО «ОДК-Авиадвигатель», г. Пермь

место работы

начальник отдела прочности силовых схем и перспективных методов анализа, к.т.н.

должность



подпись

И.Л. Гладкий

Ф.И.О.

ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания»,
г. Пермь

место работы

заместитель директора научно-технического центра, к.ф.-м.н.

должность



подпись

Д.И. Шевцов

Ф.И.О.

Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН, г. Г. Пермь

место работы

директор, д.т.н., академик РАН

должность



подпись



А.А. Барях

Ф.И.О.

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 30.09.2021, протокол № 1 и введена в действие приказом ИО ректора университета от 07.10.2021 № 64-О. Дата введения в действие – 01 сентября 2021 года.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), 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).

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения	4
2. Основные характеристики образовательной программы	7
3. Компетентностная модель выпускника	8
4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы.....	16
<i>Приложение 1</i>	20
Индикаторы обязательных профессиональных компетенций.....	28
Приложение 2.	32
<i>Приложение 3</i>	36
<i>Приложение 4</i>	64

1. Термины, определения обозначения и сокращения

1.1 Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 **направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

1.1.2 **образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 **основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 **примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 **планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 **универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 **общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ

высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 **трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача;

1.1.18 **объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 **задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 **типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачетная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПКО – обязательная профессиональная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

ФГАОУ – федеральное государственное **автономное** образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утвержденное ректором 28.12.2016;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – бакалавриата 15.03.03 Прикладная механика, утвержден в версии 2 решением Ученого совета университета, протокол от 30.09.2021, протокол № 1, введен в действие в версии 2 приказом ректора университета от 07.10.2021 № 64-О, дата введения в действие в версии 2 – 01 сентября 2021 года.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цель и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы бакалавриата, направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП.

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождение практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры», осуществляется в очной форме.

2.3 Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры», допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе бакалавриата направления подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ПНИПУ.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» составляет 240 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы бакалавриата по очной форме, реализуемой за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата в заочной форме, реализуемый за один учебный год, не превышает 70 зачетных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года, в заочной форме – 5 лет.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

24 Атомная промышленность (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов энергетических установок);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов ракетно-космической техники),

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

30 Судостроение (в сфере проектирования и внедрения новых современных технологических приспособлений судостроительных производств);

31 Автомобилестроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов автомобильной техники);

32 Авиастроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов авиационной техники);

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой 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; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий), а также в таких сферах профессиональной деятельности, как: теоретические и научно-исследовательские работы в области прикладной механики; 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; управление проектами, организацию работы научных, проектных и производственных подразделений.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профилю) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» в ПНИПУ 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; информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии, расчетно-экспериментальные технологии, производственные технологии (технологии создания композиционных материалов, 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 многоцикловой усталости, контактных взаимодействий и разрушений, различных типов изнашивания, а также в условиях механических и тепловых внешних воздействий.

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», направленности (профилю) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский - 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 литературных источников; построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи; участие в разработке физико-механических, математических и компьютерных 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;

расчетно-экспериментальный тип задач с элементами научно-исследовательской деятельности - выполнение расчетно-экспериментальных работ в области прикладной механики, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий; оформление отчетов и презентаций о расчетно-экспериментальных работах, написание рефератов, докладов и статей на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;

проектно-конструкторский - 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;

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 и численного моделирования.

3.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе бакалавриата, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда. Наименование категории

(группы) компетенций и соответствующие им коды и формулировки компетенций выпускника представлены в табл. 3.1.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<i>Универсальные компетенции выпускников бакалавриата</i>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников бакалавриата</i>	
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.
	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью.
	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение производственных подразделений в машиностроении.
	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.
	ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.
	ОПК-11 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.
	ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
	ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности.
	ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Обязательные профессиональные компетенции выпускников бакалавриата направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» ПНИПУ	
Научно-исследовательская деятельность	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	ПКО-2 Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.
Проектно-конструкторская деятельность	ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.
Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» ПНИПУ	
Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы

Тип задач профессиональной деятельности:	
1. Проектно-конструкторский	
Проведение прочностных расчетов авиационных конструкций Проведение расчетной отработки динамики и прочности конструкций	ПК-1.1. Способен проводить проектирование и оценку прочности различных объектов аэрокосмической техники, строительных конструкций, автомобилестроения, приборостроения и машиностроения.
Тип задач профессиональной деятельности:	
2. Расчетно-экспериментальный	
Проведение экспериментальных исследований материалов и конструкций	ПК-2.1. Способен планировать и проводить инженерный эксперимент в области прикладной механики с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, современных методов и средств, оценивать и обрабатывать полученные результаты исследований.

Совокупность компетенций, установленных в программе бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ 15.03.03, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ 15.03.03.

Профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности выпускников –

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской
установлены на основе следующих профессиональных стандартов:

25.001, 25.039, 25.048, 31.001, 32.004, 40.005, 40.008, 40.010, 40.011.

- Профессиональный стандарт 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (код компетенции **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3**);

- Профессиональный стандарт 25.001 «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем», утвержден приказом Минтруда России от 23.04.2018 г., № 278н (код компетенций **ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности» утвержден приказом Минтруда России от 01.12.2015 г., № 919н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 25.048 «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях» утвержден приказом Минтруда России от

09.01.2017 г., № 7н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении» утвержден приказом Минтруда России от 13.10.2014 г., № 712н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н (код компетенций **ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 01.03.2017 №218н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 N 46069) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21.03.2017 №292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.04.2017 №46271) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 04.03.2014 №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 №31692) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 26.12.2014 № 1158н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.01.2015, № 35787) (код компетенций **ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1**).

Индикаторы достижения компетенций представлены в *Приложении 1*.

3.3 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 и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 2*).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (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 (практиками) 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.

3.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

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

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.

4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки.

Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда ПНИПУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации программы бакалавриата применяются при необходимости технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии. Реализация программы бакалавриата может осуществляться организацией как самостоятельно так и посредством сетевой формы.

4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе - наличие и оснащённость помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся; наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 3* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января

2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 процентов.

Доля работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата представлена в Приложении 4.

4.4 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»

определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству **ФГАОУ ВО «ПНИПУ»**.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1ук-1. Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p>ИД-2ук-1. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области.</p> <p>ИД-3ук-1. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>ИД-1ук-2. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения.</p> <p>ИД-2ук-2. Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-3ук-2. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1ук-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>ИД-2ук-3. Умеет строить отноше-</p>

		<p>ния с окружающими людьми, коллегами.</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).</p>	<p>ИД-1_{ук-4}. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.</p> <p>ИД-2_{ук-4}. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации.</p> <p>ИД-3_{ук-4}. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1_{ук-5}. Знает основные философские основания анализа и социально- исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации.</p> <p>ИД-2_{ук-5}. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтоло-</p>

		<p>гические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме.</p> <p>ИД-3ук-5. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1ук-6. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования.</p> <p>ИД-2ук-6. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>ИД-3ук-6. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ук-7. Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека.</p> <p>ИД-2ук-7. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием.</p> <p>ИД-3ук-7. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного</p>

		(комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>ИД-1ук-8. Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ИД-2ук-8. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-3ук-8. Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>ИД-1УК-9. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p>ИД-2УК-9. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</p> <p>ИД-3УК-3. Владеет навыками</p>

		инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1УК-10 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2УК-10 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3УК-10 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1УК-11. Знает понятие коррупционной деятельности ИД-2УК-11. Умеет выявлять признаки коррупционного поведения ИД-3УК-11. Владеет навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знает основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.</p>
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p>
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения, сопровождающие процесс производства продукции автоматизированных производств.</p> <p>ИД-2_{ОПК-3} Умеет анализировать правовые, экономические, экологические, социальные и другие ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-3} Владеет навыками использования правовых, экономических, экологических, социальных и других ограничений при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-5 Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с про-	<p>ИД-1_{ОПК-5} Знает основные положения нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>

<p>фессиональной деятельностью.</p>	<p>ИД-2_{ОПК-5} Умеет работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил.</p> <p>ИД-3_{ОПК-5} Владеет навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Знает основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-6} Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p> <p>ИД-3_{ОПК-6} Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7} Знает современные требования, предъявляемые к технологическим объектам и системам управления для обеспечения безопасного и эффективного их функционирования.</p> <p>ИД-2_{ОПК-7} Умеет использовать современные методы для разработки ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления.</p> <p>ИД-3_{ОПК-7} Владеет навыками применения современных методов разработки и обеспечения ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления.</p>
<p>ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8} Знает методы расчета затрат на обеспечение выпуска продукции требуемого качества.</p> <p>ИД-2_{ОПК-8} Умеет использовать методы для проведения анализа затрат производственных подразделений</p> <p>ИД-3_{ОПК-8} Владеет навыками применения современных методов анализа затрат на обеспечения деятельности подразделений в машиностроении.</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-9} Знает принципы работы и эксплуатационные условия деталей машин</p> <p>ИД-2_{ОПК-9} Умеет осваивать вводимое вновь оборудование, в соответствии с заданными техническими характеристиками</p> <p>ИД-3_{ОПК-9} Владеет навыками проектирования и разработки деталей машин, нового технологического оборудования.</p>
<p>ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-10} Знает нормы техники безопасности и промышленной безопасности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-10} Умеет обеспечивать выполнение работ с соблюдением норм безопасности, и контролировать безопасное выполнение работ.</p>

	ИД-3 _{ОПК-10} Владеет навыками выполнения профессиональной деятельности с соблюдением норм безопасности.
ОПК-11 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.	ИД-1 _{ОПК-11} Знает проблемы и задачи прикладной механики ИД-2 _{ОПК-11} Умеет решать задачи прочности, динамики, надежности с привлечением физико-математического аппарата ИД-3 _{ОПК-11} Владеет навыками применения компьютерных технологий для решения задач прикладной механики
ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-12} Знает современные тенденции развития техники и технологии ИД-2 _{ОПК-12} Умеет применять в профессиональной деятельности подходы и принципы прикладной механики ИД-3 _{ОПК-12} Владеет навыками использования методов решения прикладных задач с учетом современного состояния проблемы.
ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности.	ИД-1 _{ОПК-13} Знает нормативы и требования подготовки технической документации ИД-2 _{ОПК-13} Умеет применять методы компьютерных технологий в профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-13} Владеет навыками использования методов информационных технологий для подготовки конструкторско-технологической документации, с соблюдением основных требований информационной безопасности
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-13 _{ОПК-14} Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ. ИД-23 _{ОПК-14} Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач. ИД-33 _{ОПК-14} Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного обеспечения

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» ПНИПУ
Обязательные профессиональные компетенции

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский	
Проведение научно-исследовательских разработок	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	ПКО-2 Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели рассматриваемого объекта, принимая необходимые гипотезы, классические подходы и принципы механики, выполнять качественный анализ математической модели.
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Проектно-конструкторский	
Проведение проектно-конструкторских работ	ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, алгоритмических языков, пакетов прикладных программ при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.

Индикаторы обязательных профессиональных компетенций

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научно-исследовательская деятельность	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	ИД-1 _{пко-1} . Знает методологию научных исследований. ИД-2 _{пко-1} . Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме. ИД-3 _{пко-1} . Владет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Анализ опыта 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

	<p>ПКО-2. Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.</p>	<p>ИД-1_{ПКО-1} Знает основные принципы и подходы, гипотезы прикладной механики. ИД-2_{ПКО-1} - Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по заданной проблеме ИД-3_{ПКО-1} - Владеет навыками проведения анализа математических моделей</p>	
<p>Проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, алгоритмических языков, пакетов прикладных программ при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.</p>	<p>ИД-1_{ПКО-2} Знает современные методы и средства, численные методы, алгоритмические языки, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры. ИД-2_{ПКО-2} Умеет решать задачи прочности, устойчивости, долговечности и надежности конструкций приборов и аппаратуры с применением современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов. ИД-3_{ПКО-2} Владеет навыками применения современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов к решению проблем прикладной механики</p>	<p>Анализ опыта ПС 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»,</p>

**4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы бакалавриата
«Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» ПНИПУ**

Задачи профессиональной деятельности	Категория профессиональных Компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
<p>Проведение прочностных расчетов авиационных конструкций.</p> <p>Проведение расчетной отработки динамики и прочности конструкций</p>	<p>Проектно-конструкторская</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить проектирование и оценку прочности различных объектов аэрокосмической техники, строительных конструкций, автомобилестроения, приборостроения и машиностроения</p>	<p>ИД-1_{ПК-1.1} Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы математики, механики деформируемых тел, теории колебаний; - современные методы проведения расчетов напряженно-деформированного состояния конструкций, - численные методы моделирования, включая метод конечных элементов; <p>ИД-2_{ПК-1.1} Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять специальные методики расчета параметров нагружения; - применять специальные методики расчета конструкций на прочность, устойчивость и жесткость; - применять современные системы автоматизированного проектирования (САПР), в том числе: пакеты прикладных программ конечно-элементного анализа, пакеты программ для создания электронных геометрических моделей; - читать проектную конструкторскую и нормативную документацию <p>ИД-3_{ПК-1.1} Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки статических и динамических моделей; - применения современных методов, средств и 	<p>ПС 25.039 «Инженер- конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности»</p> <p>ПС 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н</p>

			стандартов, прикладных комплексов программ используемых при проектировании.	
Типы задач профессиональной деятельности: <i>Расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской</i>				
Проведение экспериментальных исследований материалов и конструкций	Расчетно-экспериментальная	ПК-2.1. Способен планировать и проводить инженерный эксперимент в области прикладной механики с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать современных методов и средств, обрабатывать полученные результаты исследований.	ИД-1_{ПК-2.1} Знает современные методы и средства проведения статических и вибродинамических испытаний материалов и конструкций; современные методы обработки экспериментальных данных. ИД-2_{ПК-2.1} Умеет проводить анализ полученных результатов; применять пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных. ИД-3_{ПК-2.1} Владеет навыками обработки экспериментальных данных по результатам натурных и модельных исследований; применения современных методов, средств и стандартов инженерного эксперимента; верификации математической модели по результатам экспериментальных исследований.	ПС 25.039 «Инженер- конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности» ПС 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н

Приложение 3.**Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 15.03.03 Прикладная механика, профиль Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры**

(код направления и наименование профиля/специализации)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Иностранный язык	Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302	Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
		Специализированная аудитория для интенсивного изучения иностранных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а	Парты, стол преподавателя, Мультимедийный проектор EpsonMultiMediaProjectorEB-925(№0492189), экран с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерами (ноутбук ACERAspire 9414ZWsmi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
2.	История	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г.	Парты, стол преподавателя	Не требуется

		Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114		
3.	Философия	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
4.	Экономика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
5.	Социология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 111	Парты, стол преподавателя	Не требуется
6.	Математика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
7.	Информатика	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 107	Парты, стол преподавателя, Персональные компьютеры- 15 шт.	Office Professional 2013 Лицензия 62445253 Delphi 2007 for Win32 Enterprise Лицензия PO-398ESD
8.	Основы вариационного исчисления	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется

9.	Уравнения математической физики	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется
10.	Физика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (электричество) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 110	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (оптика, атом) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 116	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (механика) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 312	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
11.	Экология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя	Не требуется
12.	Инженерная геомет-	Компьютерный класс	Парты, стол преподавателя,	AutoCAD 2009 AcademicEdition

	рия и компьютерная графика	614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 404	15 персональных компьютеров	Лицензия 00100-000000-9660 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
13.	Теоретическая механика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя	Не требуется
14.	Соппротивление материалов	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209 Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010	Лабораторные комплексы: 1. Экспериментальная проверка теории изгиба на примере двух-опорной балки; 2. Определение прогибов гибкой балки на двух опорах, подвергнутой чистому изгибу; 3. Косой изгиб балки, защемленной одним концом; 4. Определение перемещений в балке при изгибе; 5. Определение опорной реакции в балке, защемленной одним концом и опертой в пролете; 6. Определение опорного момента балки с одним защемленным и другим опертым концами; 7. Определение осадки пружины при ударном нагружении; Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв. № 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолоч-	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

			<p>ное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Специальная испытательная машина предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний, включая модуль системного контроллера и ноутбук Машина разрывная РМУ-0.05 Машина испытательная разрывная FM-500 Машина усталостная ТВУ-8 Копер испытательный</p>	
15.	Основы автоматизированного проектирования	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ. Состав:	КОМПАС-3DV10 Лицензия К-08-1911

			<p>Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 15 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная</p>	
16.	Аналитическая динамика и теория колебаний	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 303	Парты, стол преподавателя	Не требуется
		Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 216	Парты, стол преподавателя	Не требуется
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образова-	MATLAB Регистрационный номер 568405

			<p>тельных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074).</p> <p>Состав:</p> <p>Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV)</p> <p>- 10 шт.</p> <p>ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251)</p> <p>Киноэкран</p> <p>Доска аудиторная</p>	
17.	Теория упругости	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется
18.	Основы механики жидкости и газа	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
19.	Материаловедение	Специализированная аудитория 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А»,	Твердомеры, микроскопы, термические печи	Не требуется

		ауд.048		
20.	Физическая культура и спорт	Лекционная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 113	Парты, стол преподавателя, доска	Не требуется
21.	Безопасность жизнедеятельности	Специализированная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7 ауд. 219	Парты, стол преподавателя	Не требуется
22.	Строительная механика машин	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209	Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Лабораторные комплексы: 1. Определение прогиба круглой пластины с заземленными краями; 2. Определение прогиба квадратной пластины с различными условиями закрепления границ.	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

23.	Детали машин и основы конструирования	Лаборатория деталей машин и механизмов 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 102	Модели механизмов для выполнения лабораторной работы по структуре механизмов - 21 шт.; комплект редукторов для изучения конструкций и червячных редукторов - 15 шт.; комплект подшипников качения для изучения их классификации, системы обозначения и принципа расчета.	APM WinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
24.	Учебно-исследовательская работа	<p>Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.209</p> <p>Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.010</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.212</p>	<p>Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы Программно-аппаратный комплекс</p>	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

			<p>для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074).</p> <p>Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная</p>	
25.	Вычислительная механика	<p>Компьютерный мультимедийный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.106</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Системный блок(:SOC-775 Core 2 DuoE6850, SeagateBarracuda 7200.10 250 Gb, DDR-II 2Gb, GF 8600GT 256Mb, FDD 3,5”) Монитор LCD 19”ViewSonic VP930-3 ThinEdge (1280x1024, 2xD-Sub, DVI) Клавиатура Genius KB06X2 Black</p>	<p>Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567</p>

			<p><PS/2> 107 КЛ Мышь Genius NetScroll 110 Black оптическая (USB), 800 dpi, bundle (G5) GM-Nscr 110 Black U Проекторный экран ScreenMedia Apollo SAM-1105 213*213 MW на штативе – 1 шт. (Инв. № 0683805) Мультимедиа-проектор BenQ PB6100 – 1 шт. (Инв. № 013838700) Ноутбук ASUS X200MA-KX509D<90NB04U4-M14530>Cel N2840/4Gb/500Gb/intHD/DOS/BT/WiFi/Cam /Red/11.6" – 1 шт. (Инв. № 04100143)</p>	
26.	Вариационные принципы в механике	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
27.	Теплотехника	<p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 301</p> <p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405</p> <p>Учебная лаборатория теплопередачи, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79,</p>	Парты, стол преподавателя, Лабораторная установка политропных процессов 3 шт; лабораторная установка по исследованию работы компрессора 3 шт; лабораторная установка по исследованию теплопроводности, теплопередачи и излучения 4 шт; измеритель теплоемкости; компьютеры 5 шт.	Не требуется

		корпус «А» ауд.215		
		Учебная лаборатория термодинамики, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.222		
28.	Электротехника и электроника	Компьютерный класс, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.220	Стенд с комплектами типового лабораторного сертифицированного оборудования «Теория эклектических цепей и основы электроники», выполненного ООО «Учебная техника» 10 шт.	Не требуется
		Лаборатория электромагнитного поля, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, ауд.306		
29.	Прикладные задачи механики	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.209	Парты, стол преподавателя	Не требуется
30.	Аналитические методы решения задач теории упругости	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

31.	Дополнительные главы динамики	Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.010	Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromaх PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Виброиспытательный комплекс Вибро-162 (Инв.№ 04101629) в составе: Электродинамическая виброустановка МРА101/L215М-S162 (ООО "ИЦ", Россия-"ETS Solutions", Китай); Четырехканальная система управления виброиспытаниями ВС-207(ООО "Висом", Россия); Датчик виброускорения(акселерометр) AP-2037-10 (ООО"ГлобалТест", Россия) – 4 шт. Регистратор-анализатор динамических сигналов МИК-300 (Инв.№ 0474013),	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567
-----	-------------------------------	--	--	---

			<p>Измеритель частоты и затухания (Инв.№ 013301742) Частотметр 43-35 (Инв.№ 013301839) Усилитель ТА-5 (Инв.№ 013801829) Осциллограф универсальный запоминающий (Инв.№ 013301784) Генератор сигналов специальной формы программируемый (Инв.№ 013801715) Строботахометр (Инв.№ 013301813) Тензорезисторы Зона обработки эксперимента в составе: ноутбук SamsungNP300V5A-S03PentB940 6 шт. (Инв.№ 0487185, 0487184, 0487183, 0487182, 0487181, 0487180) Комплекс диагностики и мониторинга динамики машин и состояния инженерных конструкций (Инв.№ 04102155) в составе: 1.Регистратор сейсмический цифровой в портативном исполнении (16 каналов); 2. Сейсмоприёмник трехкомпонентный пьезоэлектрический, 0,5 В/(м•с-2), 4 шт.; 3. Анализатор спектра (тензостанция) (промышленное исполнение, 24 канала); 4. Анализатор спектра (промышленное исполнение, 4 канала); 5. Триангуляционный лазерный датчик; 6. Программное обеспечение SCADA-система; 7. Программное обеспече-</p>	
--	--	--	--	--

			ние регистрации амплитудно-частотных характеристик.	
32.	Механика стержневых систем	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.209	Лабораторные комплексы: 1. Экспериментальная проверка теории изгиба на примере двух-опорной балки; 2. Определение прогибов гибкой балки на двух опорах, подвергнутой чистому изгибу; 3. Косой изгиб балки, защемленной одним концом; 4. Определение перемещений в балке при изгибе; 5. Определение опорной реакции в балке, защемленной одним концом и опертой в пролете; 6. Определение опорного момента балки с одним защемленным и другим опертым концами; 7. Определение осадки пружины при ударном нагружении;	
33.	Деловой (профессиональный) иностранный язык	Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302	Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware)

				MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
		Специализированная аудитория для интенсивного изучения иностранных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а	Аудитория с мультимедийным проектором EpsonMultiMediaProjectorEB-925(№0492189) и экраном с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерами (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
34.	Деловые коммуникации	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
35.	Экономика и бизнес	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
36.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
37.	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется

38.	Математика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
39.	Физика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
40.	Химия, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
41.	Основы информационно-библиотечной культуры	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 103	Парты, стол преподавателя	Не требуется
42.	Информатика по отрасли	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074). Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567C++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD

			RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/1, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	
43.	Критерии прочности и пластичности	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
44.	Теория пластичности и ползучести	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
45.	Производственная практика НИР	Мультимедийный компьютерный класс ауд. 212 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106]	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware) Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational Сетеваялицензи-

		<p>Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010</p>	<p>244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Микротвердомер полуавтоматический НМV-G21ST фирмы Shimadzu (Япония), в комплекте (Инв.№ 04102153) Поляризационно-проекционная установка (Инв.№ 013801791) Специальная испытательная машина предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний, включая модуль системного контроллера и ноутбук (Инв.№ 013801752) Машина разрывная (Инв.№ 013801755) Машина испытательная разрывная (Инв.№ 013801754) Машина усталостная ТВУ-8 (Инв.№ 013801758) Копер испытательный Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры</p>	<p>яЦВВСПНИПУ Программный комплекс АРMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911</p>
--	--	---	---	--

			Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы	
46.	Прикладные пакеты в машиностроении	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074). Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567Программныйкомплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
47.	Экспериментальная механика деформируемого твердого тела	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional

		<p>Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 205</p>	<p>(Инв.№ 0474274)</p>	<p>Лицензия 42661567</p>
		<p>Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010</p>	<p>Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 .</p>	
		<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Микротвердомер полуавтоматический HNV-G21ST фирмы Shimadzu (Япония), в комплекте (Инв.№ 04102153) Поляризационно-проекционная установка (Инв.№ 013801791) Специальная испытательная машина предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний,</p>	

			<p>включая модуль системного контроллера и ноутбук (Инв.№ 013801752) Машина разрывная (Инв.№ 013801755) Машина испытательная разрывная (Инв.№ 013801754) Машина усталостная ТВУ-8 (Инв.№ 013801758) Копер испытательный Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы</p>	
48.	Оптимальное проектирование конструкций	<p>Мультимедийная учебная аудитория, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205</p>	<p>Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)</p>	<p>Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567</p>
49.	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	<p>Спортивный зал 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Акад. Королёва, д. 19</p>	Спортивный зал, тренажеры	Не требуется
50.	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образова-</p>	<p>Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB</p>

			<p>тельных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет</p>	<p>Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс АРМWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия РО-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>
51.	Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности)	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI</p>	<p>Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс АРМWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10</p>

			<p>Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет</p>	<p>Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия РО-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Ли- цензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>
52.	<p>Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</p>	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210</p>	<p>Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия РО-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Ли- цензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>

			(Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	
53.	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
54.	Самостоятельная работа студента	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводитель-	Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13

		Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	ного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard104r/l, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
55.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Лаборатория динамики и прочности, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010	Столы, шкафы	Не требуется

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2014/2015	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань» Договор № 350 от 07.05.2014, Договор № 310/15 от 25.03.2015	С 07.05.2014 по 31.03.2015, с 25.03.2015 по 31.03.2016
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ Договор № 095/04/0419 от 07.10.2013, Договор № 095/04/0390 от 14.10.2014	С 07.10.2013 по 27.10.2014, с 14.10.2014 по 10.11.2015
2015/2016	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 310/15 от 25.03.2015, Договор № 267/16 от 04.04.2016	С 25.03.2015 по 31.03.2016, с 04.04.2016 по 31.03.2017
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0390 от 14.10.2014, Договор № 095/04/0516 от 03.11.2015.	С 14.10.2014 по 10.11.2015, с 03.11.2015 по 17.11.2016
2016/2017	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 267/16 от 04.04.2016, Договор № 316/17 от 24.03.2017	С 04.04.2016 по 31.03.2017, с 24.03.2017 по 31.03.2018
	2.ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0516 от 03.11.2015, Договор № 095/04/0354 от 08.11.2016	С 03.11.2015 по 17.11.2016, с 08.11.2016 по 29.11.2017
2017/2018	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 316/17 от 24.03.2017	С 24.03.2017 по 31.03.2018
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0354 от 08.11.2016	С 08.11.2016 по 29.11.2017

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений,	Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 84 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 83 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми

<p>используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям</p>	<p>Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 69 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 81 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 77 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Санитарно-эпидемиологическое заключение №59.55.18.000.М.000049.01.17 от 30.01.2017г., бланк № 2644920, выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю</p>
--	--

Приложение 4.**Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы**

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин, практик, участие в ГИА (итоговой аттестации)
1.	ТИТОВ КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат исторических наук, ученое звание доцент	История
2.	ДИНАБУРГ СВЕТЛАНА РО- АЛЬДОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Философия
3.	ШЕСТАКОВА ОЛЬГА ВАЛЕН- ТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат философских наук, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
4.	КАТАЕВА ЕКА- ТЕРИНА ГЕОР- ГИЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
5.	КУЗНЕЦОВА ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
6.	БОБРОВА НАДЕЖДА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экономика
7.	АНДРЕЕВА ОЛЬ- ГА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство
8.	ВИНОКУР ИННА РЕНОЛЬДОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Экономика и бизнес
9.	ВЯТКИНА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Социология
10.	БЕРДЫШЕВ ОЛЕГ ВЯЧЕСЛА- ВОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание доцент	Безопасность жизнедеятельности
11.	ЦЫБИНА АННА ВАЛЕРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экология
12.	ЛЕГОТКИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание доцент	Физическая культура и спорт
13.	САВОЧКИНА АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Математика
14.	ФЕДОСЕЕВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
15.	САВОЧКИНА	штатный	Должность старший преподаватель,	Математика, специальные главы

	АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА		ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
16.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯ- НА АНАТОЛЬ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика
17.	ЛЮБИМОВА НИНА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
18.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯ- НА АНАТОЛЬ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика, специальные главы
19.	ТАРАСОВА ЛЮ- БОВЬ СЕРГЕЕВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Инженерная геометрия и компьютерная графика
20.	БАРАНОВА АН- НА АЛЕКСАНД- РОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	
21.	КУЗНЕЦОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Учебно-исследовательская работа
				Прикладные задачи механики
				Строительная механика
				Экспериментальная механика ДТТ
				Производственная практика НИР
				Производственная практика Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
22.	ДОЛГИХ ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА	штатный	Должность ассистент, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Строительная механика
23.	ОСИПЕНКО МИХАИЛ АНА- ТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Теоретическая механика
24.	КУЗНЕЦОВА ЮЛИЯ СЕРГЕ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Теория упругости
25.	ПАЛКИН АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРО- ВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта
26.	ШМУРАК МА- РИНА ИВАНОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Основы механики жидкости и газа
27.	СЕЛЯНИНОВ ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	теплотехника
28.	КОЧУРОВ ВЛА- ДИМИР ИГОРЕ- ВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Информатика в приложении к отрасли
29.	ШЕВЕЛЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание профессор	Аналитическая динамика и теория колебаний,
				Дополнительные главы динамики
30.	ПЕТУХОВ ДМИТРИЙ СЕР- ГЕЕВИЧ	внешний со- вместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Аналитические методы решения задач теории упругости
31.	ЛЕЖНЕВА АЛЛА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Оптимальное проектирование конструкций,
				Преддипломная практика

32.	МЕЛЬНИКОВА ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Аналитическая динамика и теория колебаний Учебная практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности
33.	БАБУШКИНА ЛЮДМИЛА ГЕННАДЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Электротехника и электроника
34.	ЧЕРНОВА ТАТЬЯНА ВЯЧЕСЛАВОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Механика стержневых систем
				Сопротивление материалов
				Основы автоматизированного проектирования
				Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков
				Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
34.	КЕЛЛЕР ИЛЬЯ ЭРНСТОВИЧ	внешний совместитель	Должность профессор, ученая степень - доктор физико-математических наук, ученое звание доцент	Теория пластичности и ползучести
				Критерии прочности и пластичности
				Подготовка к ВКР
35.	ТРОФИМОВ ВИКТОР НИКО- ЛАЕВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание доцент	Дополнительные главы динамики
				Прикладные пакеты в машиностроении
				Подготовка к ВКР
36.	СИЛИНА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Материаловедение
37.	МИХАЙЛОВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Детали машин и основы конструирования
38.	МАЛЫГИНА ВЕ- РА ВЛАДИМИ- РОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Основы вариационного исчисления
				Уравнения математической физики
39.	ГОРОХОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Вычислительная механика
40.	КАМЕНСКИХ АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	
41.	КАМЕНСКИХ АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Информатика
42.	ИЛЬИНЫХ ГЛЕБ ВАЛЕНТИНОВИЧ	внутренний совместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
43.	ДУБИНИН АЛЕКСЕЙ ЛАВРЕНТЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Вариационные принципы в механике
45.	СОКОЛОВА ТАТЬЯНА СТЕ- ПАНОВНА	штатный	Должность-доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание - доцент	Химия, специальные главы
46.	РЫБЬЯКОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВ- НА	Внешний со- вместитель	Должность- старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Деловые коммуникации

47	ШАРДАКОВ И.Н.	ИМСС — филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь	заведующий лабораторией, доктор физико-математических наук, профессор	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
48	ЮРЛОВА Н.А.	ИМСС — филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь	ученый секретарь, кандидат физико-математических наук	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
49	ГЛАДКИЙ И.Л.	ОАО «Авиадвигатель» г. Пермь	начальник отдела, кандидат технических наук	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика, механика и биомеханика»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
Н. В. Лобов

» 09 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

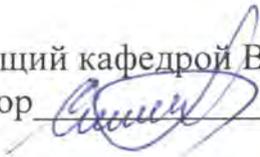
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	15.03.03 – Прикладная механика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Срок обучения:	4 года
Выпускающая кафедра:	Вычислительная математика, механика и биомеханика
Год начала обучения по образовательной программе	2019

Обсуждена на заседании кафедры ВММБ,
протокол № 1 от «01» сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой ВММБ
профессор  В.Ю. Столбов

Пермь 2021

Составители:

Доцент кафедры ВММБ



О.Ю. Сметанников

Доцент кафедры ВММБ



А.А. Каменских

Ст. преподаватель кафедры ВММБ

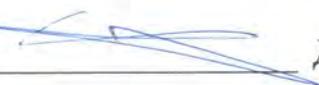


Л.Р. Сахабутдинова

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

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



Д.С. Репецкий

от основных работодателей:



АО "ОДК - Авиадвигатель"

Заместитель управляющего директора - директор по работе с персоналом

должность



подпись

Т.В. Шитко

Ф. И.О.

должность

подпись

Ф. И.О.

должность

подпись

Ф. И.О.

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 30.02.2021, протокол № 1 и введена в действие приказом ИО ректора университета от 07.10.2021 № 64-О. Дата введения в действие – 01 сентября 2021 года.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), 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).

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения	4
2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
3. Компетентностная модель выпускника.....	9
4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы	17
<i>Приложение 1</i>	21
Индикаторы обязательных профессиональных компетенций.....	29
<i>Приложение 2</i>	34
<i>Приложение 3</i>	43
<i>Приложение 4</i>	69

1. Термины, определения обозначения и сокращения

1.1 Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы) – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

1.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 примерная основная образовательная программа - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 универсальные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 общепрофессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми

основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 **трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача;

1.1.18 **объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 **задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 **типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачетная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПКО – обязательная профессиональная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

ФГАОУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утвержденное ректором 28.12.2016;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – бакалавриата 15.03.03 – «Прикладная механика», утвержден в версии 2 решением Ученого совета университета, протокол от 30.09.2021, протокол № 1, введен в действие в версии 2 приказом ректора университета от 07.10.2021 № 64-О, дата введения в действие в версии 2 – 01 сентября 2021 года.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цель и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы бакалавриата, направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП.

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождение практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

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

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.

4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки.

Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда ПНИПУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе - наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся; наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 3* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое

звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 процентов.

Доля работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата представлена в Приложении 4.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГАОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны

документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1УК-1. Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p>ИД-2УК-1. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области.</p> <p>ИД-3УК-1. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>ИД-1УК-2. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения.</p> <p>ИД-2УК-2. Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-3УК-2. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1УК-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>ИД-2УК-3. Умеет строить отно-</p>

		<p>шения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>ИД-ЗУК-3. Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).</p>	<p>ИД-1УК-4. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.</p> <p>ИД-2УК-4. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации.</p> <p>ИД-3УК-4. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1УК-5. Знает основные философские основания анализа и социально- исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации.</p> <p>ИД-2УК-5. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онто-</p>

		<p>логические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме.</p> <p>ИД-ЗУК-5. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1УК-6. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования.</p> <p>ИД-2УК-6. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>ИД-3УК-6. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1УК-7. Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека.</p> <p>ИД-2УК-7. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять</p>

		<p>этим состоянием.</p> <p>ИД-3УК-7. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИД-1УК-8. Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ИД-2УК-8. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-3УК-8. Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ИД-1УК-9. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p>ИД-2УК-9. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на</p>

		<p>проблеме, а на человеке (лично-сти), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</p> <p>ИД-3_{ук-3}. Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>ИД-1_{ук-10} Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>ИД-2_{ук-10} Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>ИД-3_{ук-10} Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</p>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>ИД-1_{ук-11}. Знает понятие коррупционной деятельности</p> <p>ИД-2_{ук-11}. Умеет выявлять признаки коррупционного поведения</p> <p>ИД-3_{ук-11}. Владеет навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения</p>

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знает основные законы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Умеет применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Владеет методами естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.</p>
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p>
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения, сопровождающие процесс производства продукции автоматизированных производств.</p> <p>ИД-2_{ОПК-3} Умеет анализировать правовые, экономические, экологические, социальные и другие ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-3} Владеет навыками использования правовых, экономических, экологических, социальных и других ограничений при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-5. Способен работать с нормативно технической доку-	ИД-1_{ОПК-5} Знает основные положения нормативно технической документации, связанной с профессиональ-

<p>ментацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ной деятельностью. ИД-2_{ОПК-5} Умеет работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил. ИД-3_{ОПК-5} Владеет навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Знает основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. ИД-2_{ОПК-6} Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИД-3_{ОПК-6} Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>
<p>ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых, и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7} Знает современные требования, предъявляемые к технологическим объектам и системам управления для обеспечения безопасного и эффективного их функционирования. ИД-2_{ОПК-7} Умеет использовать современные методы для разработки ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления. ИД-3_{ОПК-7} Владеет навыками применения современных методов разработки и обеспечения ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления.</p>
<p>ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8} Знает методы расчета затрат на обеспечение выпуска продукции требуемого качества. ИД-2_{ОПК-8} Умеет использовать методы для проведения анализа затрат производственных подразделений ИД-3_{ОПК-8} Владеет навыками применения современных методов анализа затрат на обеспечения деятельности подразделений в машиностроении.</p>
<p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-9} Знает принципы работы и эксплуатационные условия деталей машин ИД-2_{ОПК-9} Умеет осваивать вводимое вновь оборудование, в соответствии с заданными техническими характеристиками ИД-3_{ОПК-9} Владеет навыками проектирования и разработки деталей машин, нового технологического оборудования.</p>
<p>ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих мес-</p>	<p>ИД-1_{ОПК-10} Знает нормы техники безопасности и промышленной безопасности. ИД-2_{ОПК-10} Умеет обеспечивать выполнение работ с соблюдением норм безопасности, и контролировать</p>

тах.	<p>безопасное выполнение работ.</p> <p>ИД-3_{ОПК-10} Владеет навыками выполнения профессиональной деятельности с соблюдением норм безопасности.</p>
<p>ОПК-11. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-11} Знает проблемы и задачи прикладной механики</p> <p>ИД-2_{ОПК-11} Умеет решать задачи прочности, динамики, надежности с привлечением физико-математического аппарата</p> <p>ИД-3_{ОПК-11} Владеет навыками применения компьютерных технологий для решения задач прикладной механики</p>
<p>ОПК-12. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-12} Знает современные тенденции развития техники и технологии</p> <p>ИД-2_{ОПК-12} Умеет применять в профессиональной деятельности подходы и принципы прикладной механики</p> <p>ИД-3_{ОПК-12} Владеет навыками использования методов решения прикладных задач с учетом современного состояния проблемы.</p>
<p>ОПК-13. Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-13} Знает нормативы и требования подготовки технической документации</p> <p>ИД-2_{ОПК-13} Умеет применять методы компьютерных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{ОПК-13} Владеет навыками использования методов информационных технологий для подготовки конструкторско-технологической документации, с соблюдением основных требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ИД-13_{ОПК-14} Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ.</p> <p>ИД-23_{ОПК-14} Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p> <p>ИД-33_{ОПК-14} Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного.</p>

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки

15.03.03 «Прикладная механика» ПНИПУ

Обязательные профессиональные компетенции

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Научно-исследовательский	
Проведение научно-исследовательских разработок	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	ПКО-2. Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Проектно-конструкторский	
Проведение проектно-конструкторских работ	ПКО-3. Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.

Индикаторы обязательных профессиональных компетенций

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научно-исследовательская деятельность	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	ИД-1_{пко-1}. Знает методологию научных исследований. ИД-2_{пко-1}. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме. ИД-3_{пко-1}. Владеет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Анализ опыта 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».
	ПКО-2. Способен выделять из рассматриваемой	ИД-1_{пко-2} Знает основные принципы и подходы, ги-	

	<p>проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.</p>	<p>потезы прикладной механики. ИД-2_{пко-2} - Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по заданной проблеме ИД-3_{пко-2} - Владеет навыками проведения анализа математических моделей</p>	
<p>Проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПКО-3. Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.</p>	<p>ИД-1_{пко-3} Знает современные методы и средства, численные методы, алгоритмические языки, пакеты прикладных программ, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры. ИД-2_{пко-3} Умеет решать задачи прочности, устойчивости, долговечности и надежности конструкций приборов и аппаратуры с применением современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов. ИД-3_{пко-3} Владеет навыками применения современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов к решению проблем прикладной механики</p>	<p>Анализ опыта ПС 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»,</p>

4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы бакалавриата «Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг» ПНИПУ

Задачи профессиональной деятельности	Категория профессиональных Компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектно-конструкторский</i>		
Проведение прочностных расчетов авиационных конструкций. Проведение расчетной отработки динамики и прочностности конструкций	Проектно-конструкторская	<p>ПК-1.1. Способен проводить проектирование и оценку прочностных характеристик объектов авиационной техники, космической техники, строительных конструкций, автомобилей, приборостроения и машиностроения</p>	<p>ИД-1 пк-1.1 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы математики, механики деформируемых тел, теории колебаний; - современные методы проведения расчетов напряженно-деформированного состояния конструкций, - численные методы моделирования, включая метод конечных элементов; <p>ИД-2 пк-1.1 Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять специальные методики расчета параметров нагружения; - применять специальные методики расчета конструкций на прочность, устойчивость и жесткость; - применять современные системы автоматизированного проектирования (САПР), в том числе: пакеты прикладных программ конечного элементного анализа, пакеты программ для создания электронных геометрических моделей; - читать проектную конструкторскую и нормативную документацию <p>ИД-3 пк-1.1 Владет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки статических и динамических моделей; - применения современных методов, средств и 	<p>ПС 25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности» ПС 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н</p>

			стандартов, прикладных комплексов программ используемых при проектировании.	
Типы задач профессиональной деятельности: Расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской				
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Расчетно-экспериментальная деятельность в области прикладной механики	<p>ПК-2.2. Способен на основе экспериментальных данных создавать и верифицировать компьютерные модели материалов и конструкций и использовать их для проведения инженерных расчетов и исследований работ.</p>	<p>ИД-1пк-2.2 Знает современные и эффективные численные методы, алгоритмические языки, пакеты прикладных программ, средства представления результатов для проведения инженерных расчетов и исследований работ в прикладной механике</p> <p>ИД-2пк-2.2 Умеет создавать и использовать компьютерные модели материалов и конструкций для проведения инженерных расчетов в различных областях техники с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, алгоритмических языков, пакетов прикладных программ, средств представления результатов, выполнять анализ результатов расчета;</p> <p>ИД-3пк-2.2 Владеет навыками верификации компьютерных моделей на основе экспериментальных данных при решении задач прикладной механики.</p>	ПС 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» 40.159 «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 05.10.2020 №697н ПС 26.034 «Специалист по проектированию и моделированию полимерных изделий» утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 г., № 258н ПС 25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочностимашин в ракетно-космической промышленности»

				утвержден приказом Минтруда России от 01.12.2015 г., № 919н ПС 32.004 «Специалист по проектированию и моделированию полимерных изделий» утвержден приказом Минтруда России от 19.04.2021 г., № 258н
--	--	--	--	--

Приложение 3. Этапы формирования компетенций

Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 15.03.03 Прикладная механика, профиль Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (код направления и наименование профиля/специализации)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	История	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя	Не требуется
2.	Философия	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
3.	Экономика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
4.	Социология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 111	Парты, стол преподавателя	Не требуется
5.	Иностранный язык	Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь,	Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран –	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCDDGSX4MULAB)

	Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302	1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.	Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0) Adobe Photoshop CS3 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0) Не требуется
6.	Специализированная аудитория для интенсивного изучения ино- странных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а	Парты, стол преподавателя, Мультимедийный проектор EpsonMultiMediaProjectorEB-925(№0492189), экран с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерами (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)	Парты, стол преподавателя
7.	Безопасность жизне- деятельности	Специализированная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7 ауд. 219	Парты, стол преподавателя
8.	Экология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя
8.	Физическая культура и спорт	Лекционная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 113	Парты, стол преподавателя, доска Не требуется

9.	Математика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
10.	Физика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104 Учебная лаборатория (электри- чество) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 110 Учебная лаборатория (оптика, атом) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 116 Учебная лаборатория (механика)	Парты, стол преподавателя лабора- торные комплексы Парты, стол преподавателя лабора- торные комплексы Парты, стол преподавателя лабора- торные комплексы Парты, стол преподавателя лабора- торные комплексы Парты, стол преподавателя лабора- торные комплексы	Не требуется Не требуется Не требуется Не требуется Не требуется Не требуется
11.	Информатика	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный ком- плекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - Pascal ABC Freeware

			<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 412</p> <p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p> <p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 414</p>	<p>Парты, стол преподавателя. Персональный компьютер типа "тонкий клиент" в составе(нулевой клиент, монитор, комплект клавиатуры+мышь) – 30 шт.</p> <p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p> <p>Парты, стол преподавателя. Проекторный экран на штативе – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт.</p> <p>Парты, стол преподавателя, 15 персональных компьютеров</p> <p>Парты, стол преподавателя</p>	<p>-Delphi 2007 for Win 32 Enterprise Лицензия PO-398ESD -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - Windows 10 Лицензия MS Azure -Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 AutoCAD 2009 AcademicEdition Лицензия 00100-000000-9660 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 Не требуется</p>
12.	Инженерная геометрия и компьютерная графика				
13.	Теоретическая механика				
14.	Теория упругости				

	614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318	Парты, кафедра преподавателя.	- MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567
15. Сопротивление материалов	<p>Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209</p> <p>Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.010</p>	<p>Лабораторные комплексы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экспериментальная проверка теории изгиба на примере двух-опорной балки; 2. Определение прогибов гибкой балки на двух опорах, подвешенной к чистому изгибу; 3. Косой изгиб балки, защемленной одним концом; 4. Определение перемещений в балке при изгибе; 5. Определение опорной реакции в балке, защемленной одним концом и опертой в пролете; 6. Определение опорного момента балки с одним защемленным и другим опертым концами; 7. Определение осадки пружины при ударном нагружении; <p>Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPPR10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106]</p>	<p>Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567</p>

			<p>244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Специальная испытательная машина на предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний, включая модуль системного контроллера и ноутбук Машина разрывная РМУ -0,05 Машина испытательная разрывная FM-500 Машина усталостная ТВУ-8 Копер испытательный</p>	
16.	Вариационные принципы в механике	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
17.	Аналитическая динамика и теория колебаний	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 303	Парты, стол преподавателя	Не требуется

	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 216</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p> <p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО Form высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074).</p> <p>Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIIIISDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 Western-Digital, DVD+/-RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/1, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная</p> <p>Парты, стол преподавателя</p>	<p>Не требуется</p> <p>MATLAB Регистрационный номер 568405</p>
18.	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11,</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>	<p>Не требуется</p>

Основы механики
жидкости и газа

19.	Основы автоматизированного проектирования	ауд. 405 Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО Form высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ. Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 Western-Digital, DVD+/-RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104r/l, Монитор Samsung P2350(KUV) - 15 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
20.	Вычислительная механика	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318 Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край,	Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедры преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine
			Информационно-аппаратный комплекс в составе:	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine

	<p>г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>- Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p> <p>Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p> <p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного досту- па к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высоко- производительного вычислительно- го комплекса ПТГУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p> <p>Парты, стол преподавателя</p>	<p>- MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632</p> <p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632</p> <p>- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405</p> <p>Не требуется</p>
21. Основы вариационного исчисления	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется
22. Уравнения математической физики	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район,	Парты, стол преподавателя	Не требуется

23.	Материаловедение	ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Твердомеры, микроскопы, термические печи	Не требуется
	Теплотехника	<p>Специализированная аудитория 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А», ауд.048</p> <p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 301</p> <p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд.405</p> <p>Учебная лаборатория теплопередачи, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.215</p> <p>Учебная лаборатория термодинамики, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.222</p>	<p>Парты, стол преподавателя, Лабораторная установка политропных процессов 3шт; лабораторная установка по исследованию работы компрессора 3 шт; лабораторная установка по исследованию теплопроводности, теплопередачи и излучения 4 шт; измеритель теплоемкости; компьютеры 5 шт.</p>	Не требуется
24.	Электротехника и электроника	<p>Компьютерный класс, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.220</p> <p>Лаборатория электромагнитного поля, 614013, Пермский край, г. Пермь,</p>	<p>Стенд с комплектами типового лабораторного сертифицированного оборудования «Теория эклектрических цепей и основы электроники», выполненного ООО «Учебная техника» 10 шт.</p>	Не требуется

		Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, ауд.306			
25.	Детали машин и новые конструирования	Лаборатория деталей машин и механизмов 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 102	Модели механизмов для выполнения лабораторной работы по структуре механизмов - 21 шт.; комплект редукторов для изучения конструкций и червячных редукторов - 15 шт.; комплект подшипников качения для изучения их классификации, системы обозначения и принципа расчета.	APM WinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911	
26.	Строительная механика	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209	Лабораторные комплексы: 1. Определение прогиба круглой пластины с защемленными краями; 2. Определение прогиба квадратной пластины с различными условиями закрепления границ.	Не требуется	
27.	Учебно-исследовательская работа	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт., - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405	
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405	

	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ПТТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405
<p>28. Вычислительная математика</p>	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>Информационно-аппаратный комплекс в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405
	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405
	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высоко-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567

	301	<p>производительного вычислительно-го комплекса ПЭВМ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p>	<p>301</p>	<p>-JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405</p>
29. Дополнительные главы теории упругости	<p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p>	<p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p>	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>30</p>	<p>- Windows 7 Лицензия MS Imagine -Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567</p>
30. Дополнительные главы вычислительной механики	<p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p>	<p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p>	<p>Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p>	<p>30</p>	<p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine -MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware -MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405</p>
	<p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p>	<p>Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p>	<p>30</p>	<p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine -MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567</p>
	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p>	<p>Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p>	<p>30</p>	<p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine -MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine -MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine -MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - ANSYS</p>

		<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p> <p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p> <p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p> <p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p> <p>Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p>	<p>Лицензия 444632</p> <p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632</p> <p>- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632</p> <p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567</p> <p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - ANSYS</p>
31.	Дополнительные главы аналитической динамики и теории колебаний			

		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт. Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	Лицензия 444632 - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительно-го комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт.; - Мультимедиа-проектор – 1 шт.; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
32.	Инновационные технологии и компьютерный инжиниринг	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт. Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.	Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт.,	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567

		105	<p>- Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя</p> <p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительно-го комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<p>- ANSYS Лицензия 444632 - MATLAB 2009 classroom, Лицензия 568405</p> <p>- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632</p>
33.	<p>Основы теории пластичности и ползучести</p>	<p>Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318</p> <p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112</p>	<p>Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.</p> <p>Парты, стол преподавателя</p>	<p>- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567</p> <p>Не требуется</p>
34.	<p>Деловой иностранный язык</p>	<p>Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302</p>	<p>Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.</p>	<p>Adobe Photoshop CS3 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCDDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567)</p>

			<p>Опера (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0) Adobe Photoshop CS3 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Опера (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)</p>	<p>Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)</p>	<p>Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)</p>
			<p>Аудитория с мультимедийным проектором EpsonMultiMediaProjector EB-925(№0492189) и экраном с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерными (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)</p>	<p>Аудитория с мультимедийным проектором EpsonMultiMediaProjector EB-925(№0492189) и экраном с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерными (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>
		<p>Специализированная аудитория для интенсивного изучения иностранных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>
35.	Экономика и бизнес		<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>
36.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство		<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>
37.	Деловые коммуникации		<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>
38.	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья		<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410</p>	<p>Парты, стол преподавателя</p>

39.	Математика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
40.	Физика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
41.	Химия, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
42.	Информатика в приложениях к отрасли	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт. - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405

	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительно-го комплекса ППТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405
43.	<p>Компьютерная геометрия и графика</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105</p>	<p>Информационно-аппаратный комплекс в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт. - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Windows 7 Лицензия MS Imagine -Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - ANSYS Лицензия 444632 - MATLAB 2009 classroom, Лицензия 568405
	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительно-го комплекса ППТУ для реализации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Windows 7 Лицензия MS Imagine -Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405

			образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- ANSYS Лицензия 444632
44.	Численные методы в биомеханике			
45.	Компьютерное и программное обеспечение эксперимента	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт, - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - ANSYS Лицензия 444632 - MATLAB 2009 classroom, Лицензия 568405
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ППТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт;	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632

46.	Современные методы анатомофизиологических исследований	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд.405	- Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя. Парты, стол преподавателя	Не требуется
47.	Вычислительная гидродинамика	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
48.	Экспериментальная механика	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительно-го комплекса ППТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте –15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
48.	Экспериментальная механика	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS

		<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ППТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<p>Лицензия 444632</p> <ul style="list-style-type: none"> - Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
49.	<p>Программные системы инженерного анализа механических систем</p>	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
		<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ППТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. <p>Парты, стол преподавателя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632

50.	Программные системы инженерного анализа биомеханических систем	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд.405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
51.	Численные методы в строительной механике машин	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 106	Компьютер в комплекте – 8 шт Проекторный экран на штативе – 1 шт. Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
52.	Биомеханика	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 301	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО ANSYS Multiphysics высокопроизводительного вычислительного комплекса ПТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ в составе: - Компьютер в комплекте – 15 шт; - Мультимедиа-проектор – 1 шт; - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя.	- Windows 7 Лицензия MS Imagine - Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567 - MATLAB 7.9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
53.	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд.405 Спортивный зал 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Акад. Королёва, д. 19	Парты, стол преподавателя Спортивный зал, тренажеры	Не требуется Не требуется

	исследовательской деятельности	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплект в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт. - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
57.	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной и научной исследовательской деятельности	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318	Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567
58.	Производственная практика, преддипломная	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 318	Мультимедиа-проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Парты, кафедра преподавателя.	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплект в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт. - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	<ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 - MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632

59. Самостоятельная работа студента	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105	Информационно-аппаратный комплекс в составе: - Компьютер в комплекте – 25 шт. - Мультимедиа-проектор – 1 шт. - Ноутбук – 1 шт. Парты, стол преподавателя	- MS Windows 7 Лицензия MS Imagine - MS Office Professional 2007 Лицензия 42661567 -JetBrains IntelliJ IDEA, Freeware -Eclipse, Freeware - MATLAB 7,9 Classroom Лицензия 568405 - ANSYS Лицензия 444632
60. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 105б	Стол, шкафы	Не требуется

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин, практик, участие в ГИА (итоговой аттестации)
1.	АНДРЕЕВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство
2.	БАБУШКИНА ЛЮДМИЛА ГЕННАДЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Электротехника и электроника
3.	БАРАНОВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Инженерная геометрия и компьютерная графика
4.	БЕРДЫШЕВ ОЛЕГ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание доцент	Безопасность жизнедеятельности
5.	БОБРОВА НАДЕЖДА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экономика
6.	БОЯРШИНОВА ИРИНА НИКОЛАЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Вычислительная математика
7.	ВИНОКУР ИННА РЕНОЛЬДОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Экономика и бизнес
8.	ВЯТКИНА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Социология
9.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика
10.	ЛЮБИМОВА НИНА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
11.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика, специальные главы
12.	ГОРОХОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Вычислительная механика Дополнительные главы вычислительной механики Информатика в приложении к отрасли Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности
13.	ДИНАБУРГ СВЕТЛАНА РОАЛЬДОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Философия
14.	ДУБИНИН АЛЕКСЕЙ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Вариационные принципы в механике

	ЛАВРЕНТЬЕВИЧ			
15.	ЕРШОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Вычислительная гидродинамика
16.	ИЛЬИНЫХ ГЛЕБ ВАЛЕНТИНОВИЧ	внутренний совместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Информатика
17.	КАМЕНСКИХ АННА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Информатика
				Вычислительная механика
				Дополнительные главы вычислительной механики
				Производственная практика, научно-исследовательская работа
				Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
18.	КАТАЕВА ЕКАТЕРИНА ГЕОРГИЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
19.	КИЧЕНКО АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экспериментальная механика
20.	КУЗНЕЦОВА ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
21.	КУЗНЕЦОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Строительная механика
22.	ДОЛГИХ ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА	штатный	Должность ассистент, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
23.	КУЗНЕЦОВА ЮЛИЯ СЕРГЕЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Теория упругости
				Дополнительные главы теории упругости
24.	КУЗНЕЦОВА ЮЛИЯ ЛЕОНИДОВНА	внешний со- вместитель	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Компьютерное и программное обеспечение эксперимента
25.	КУЛИКОВ РОМАН ГЕОРГИЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной и научно-исследовательской деятельности
26.	КУХАРЧУК ИРИНА БОРИСОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Электротехника и электроника
27.	ЛЕГОТКИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание отсутствует	Физическая культура и спорт
28.	ЛЕСНИКОВА ЮЛИЯ ИГОРЕВНА	внутренний совместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Информатика
29.	МАКСИМОВ ПЕТР ВИКТОРОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Дополнительные главы аналитической динамики и теории колебаний
				Иновационные технологии и компьютерный инжиниринг
				Численные методы в строительной механике машин
				Производственная практика, преддипломная
				Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
30.	МАЛЫГИНА ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Основы вариационного исчисления
				Уравнения математической

				физики
31.	МЕЛЬНИКОВА ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Аналитическая динамика и теория колебаний
32.	МИХАЙЛОВА НА- ТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Детали машин и основы конструирования
33.	НЯШИН ЮРИЙ ИВАНОВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание профессор	Биомеханика
34.	ОНИСКОВ ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Основы теории пластичности и ползучести
35.	ОСИПЕНКО МИХАИЛ АНА- ТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Теоретическая механика
36.	ПАЛКИН АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта
37.	РОНЖИН БОРИС ИВАНОВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Учебно-исследовательская работа Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных навыков
38.	САВКИН ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ	внешний со- вместитель	Должность доцент, ученая степень - кандидат медицинских наук, ученое звание отсутствует	Современные методы анатомо-физиологических исследований
39.	САВОЧКИНА АННА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Математика Математика, специальные главы
40.	СЕЛЯНИНОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание профессор	Численные методы в биомеханике
41.	СЕЛЯНИНОВ ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Теплотехника
42.	СИЛИНА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Материаловедение
43.	СМЕТАННИКОВ ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание отсутствует	Компьютерная геометрия и графика Программные системы инженерного анализа механических систем Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
44.	ТАРАСОВА ЛЮБОВЬ СЕРГЕЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Инженерная геометрия и компьютерная графика
45.	ТИТОВ КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат исторических наук, ученое звание отсутствует	История
46.	ФЕДОСЕЕВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Математика
47.	ЧЕРНОВА ТАТЬЯНА ВЯЧЕСЛАВОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Сопротивление материалов Основы автоматизированного проектирования
48.	ШЕВЕЛЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание профессор	Аналитическая динамика и теория колебаний

49.	ШЕСТАКОВА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат филологических наук, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
50.	ШМУРАК МАРИНА ИВАНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Основы механики жидкости и газа
51.	ЦЫБИНА АННА ВАЛЕРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экология
52.	РЫБЬЯКОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА	Внешний совместитель	Должность- старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Деловые коммуникации
53.	СОКОЛОВА ТАТЬЯНА СТЕПАНОВНА	штатный	Должность-доцент, ученая степень – кандидат химических наук, ученое звание - доцент	Химия, специальные главы
54.	КУЧУМОВ АЛЕКСЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Программные системы инженерного анализа биомеханических систем
55.	АДАМОВ АНАТОЛИЙ АРСЕНГАЛЕЕВИЧ	по договору	Ведущий научный сотрудник лаборатории нелинейной механики деформируемого твердого тела ИМСС – филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь, ученая степень доктор физико-математических наук, ученое звание – старший научный сотрудник	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
56.	ЛЕКОМЦЕВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	по договору	С.н.с., и.о. зав. лаб. Механики функциональных материалов ИМСС – филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
57.	ТИХОМИРОВА КСЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА	по договору	научный сотрудник ООО «Саратовский инженерный центр», ученая степень – кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР

Описание системы воспитания ОПОП

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Образовательная программа специалитета включает в себя *рабочую программу воспитания*, в которой определён комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы при реализации программы специалитета (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты).

Кроме того, в состав ОПОП входит *календарный план воспитательной работы*, конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся в ПНИПУ и (или) в которых обучающиеся данной ОПОП принимают участие.

В рамках реализации компетентностного подхода *целевой установкой воспитательной деятельности в вузе становится приобретение универсальных компетенций*, указанных в таблице 3.1. Содействие в реализации в образовательном процессе компетентностного подхода является составной частью содержания воспитательной деятельности в ПНИПУ.

В условиях университета учебная, научная и воспитательная работа являются взаимодополняющими и неотъемлемыми элементами единой системы. Отсутствие любого из них делает достижение цели высшего образования невозможным.

Специфика воспитательной работы в ПНИПУ связана с тем, что осуществляется как в учебное, так и в свободное от учёбы время (вне учебное) и направлена на создание такого воспитательного пространства, в котором молодёжь будет способна к продуктивному действию, созиданию, включая их в решение значимых для них личных и социальных проблем, совместно с разными социальными партнёрами на основе общепринятых нравственных ценностей и сотрудничества.

При этом в учебное время преподаватель напрямую участвует в воспитательной деятельности, а в не учебное время, может привлекаться к воспитательной работе в соответствии с утверждённым заведующим кафедрой индивидуальным планом работы преподавателя.

Воспитательная деятельность преподавателя основана на его личном примере, его целостной гражданской позиции в любых профессиональных и бытовых вопросах.

Воспитательная работа преподавателя в студенческих сообществах ПНИПУ осуществляется по трём этапам: первый - вовлечение студентов в педагогически организованное сообщество учебной группы на первом курсе; второй - создание ими самоорганизующихся сообществ по интересам и участие в проектных сообществах на последующих курсах; третий - постепенное привлечение к деятельности в сообществах, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Каждый этап обладает своей спецификой, которая заключается в особой логике и содержании деятельности преподавателя и студентов, в выборе воспитательных форм, ведущей технологии.

На первом этапе (адаптационный) преподаватель формирует у студентов представления о студенческом сообществе; развивает коммуникативные навыки, организаторские, аналитические и рефлексивные умения, опыт работы в команде.

На втором этапе (интеграционный) преподаватель осуществляет организационную и научно-методическую поддержку студенческих инициатив, создаёт условия для развития умений социально значимой деятельности и взаимодействия с социальными партнёрами.

На третьем этапе (инновационный) преподаватель создает условия для приобретения студентами умений оказания содействия студентам младших курсов и взаимодействия с профессиональными сообществами.

Организация воспитательной работы с учётом данных положений представляет собой единый процесс взаимодействия и сотрудничества преподавателей, сотрудников и студентов, совместную творческую деятельность по выработке умений принимать решения, решать сложные профессиональные проблемы, делать нравственно обоснованный выбор. На формирование личности оказывает решающее влияние социокультурная среда, в которой каждый субъект образовательного процесса осознает значимость собственной деятельности и приобретаемого опыта, оценивает их значение, чувствует себя включенным в социально значимые процессы.

Характеристики воспитательной среды ПНИПУ, необходимые для формирования компетенций:

- это среда, построенная на ценностях, устоях и нравственных ориентирах российского общества;

- это правовая среда, основанная на Конституции РФ, законах и иных нормативных документах, регламентирующих образовательную деятельность и работу с молодёжью, Уставе ПНИПУ и правилах внутреннего распорядка ПНИПУ;

- это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию инновационного потенциала студентов и переходу молодых одарённых людей в фундаментальную и прикладную науку;

- это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями;
- это среда высокой коммуникативной культуры студентов и преподавателей, студентов друг с другом, студентов и сотрудников университета;
- это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнёрами, в том числе с зарубежными;
- это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями.

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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Динамика и прочность машин»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

И. Ю. Черникова

06 " 03 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки:	15.03.03 Прикладная механика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	4 года
Выпускающая кафедра:	Динамика и прочность машин
Год начала обучения по образовательной программе	2025

Обсуждена на заседании кафедры ДПМ,
протокол № 7_ от « 17 » 02 2025 г.

Заведующий кафедрой ДПМ
Профессор В.П. Матвеев

Пермь 2025

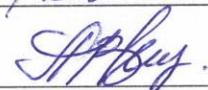
Составители:

профессор кафедры ДПМ



И.Э. Келлер

доцент кафедры ДПМ



Е.В. Кузнецова

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

Начальник учебно-методического управления, канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

от основных работодателей:

АО «ОДК-Авиадвигатель», г. Пермь
начальник отдела прочности силовых схем
и перспективных методов анализа, к.т.н.



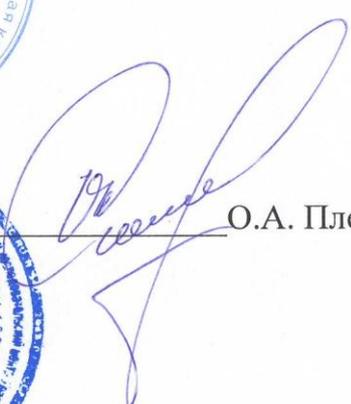
И.Л. Гладкий

ПАО «Пермская научно-производственная
приборостроительная компания», г. Пермь
заместитель директора Научно-технического
центра, к.ф.-м.н.




Д.И. Шевцов

Пермский федеральный исследовательский
центр УрО РАН, г. Пермь
директор, д.ф.-м.н., чл.-корр РАН

О.А. Плехов

Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа бакалавриата «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании», разработанная в соответствии с требованиями СУОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 06.03.2025, протокол № 7.

Дата введения в действие – 01 сентября 2025 года.

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения	4
2. Основные характеристики образовательной программы	7
3. Компетентностная модель выпускника	9
4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы.....	16
<i>Приложение 1</i>	20
Индикаторы обязательных профессиональных компетенций.....	28
Приложение 2.	32
<i>Приложение 3</i>	36
<i>Приложение 4</i>	64

1. Термины, определения обозначения и сокращения

1.1. Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 направленность (профиль) образования (образовательной программы) – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения;

1.1.2 образовательный стандарт ПНИПУ – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 основная профессиональная образовательная программа высшего образования – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 примерная основная образовательная программа - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 универсальные компетенции – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 общепрофессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ

высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 **трудовое действие** – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача;

1.1.18 **объект профессиональной деятельности** (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 **задача профессиональной деятельности** (выпускника) – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 **типы задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

1.2. Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачетная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПКО – обязательная профессиональная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УМУ – учебно-методическое управление ПНИПУ;

ФГАОУ – федеральное государственное автономное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

1.3. Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 № 245;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утвержденное ректором 28.12.2016;

– Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – бакалавриата 15.03.03 Прикладная механика, утвержден в версии 2 решением Ученого совета университета, протокол от 30.09.2021, протокол № 1, введен в действие в версии 2 приказом ректора университета от 07.10.2021 № 64-О, дата введения в действие в версии 2 – 01 сентября 2021 года. Изменен приказом ректора от 22.06.2023 № 2314-в (расширена формулировка УК-11).

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1. Цель и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП – освоение обучающимися программы бакалавриата, направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП.

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождение практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2. Форма образования

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании», осуществляется в очной форме.

2.3 Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании», допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование или высшее образование.

Прием на обучение по программе бакалавриата направления подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ПНИПУ.

2.4. Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5. Объем программы и сроки освоения

Объем программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» составляет 240 зачетных единиц, определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем программы бакалавриата по очной форме, реализуемой за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата в заочной форме, реализуемый за один учебный год, не превышает 70 зачетных единиц.

Срок освоения программы бакалавриата составляет в очной форме обучения – 4 года, в заочной форме – 5 лет.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1. Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

24 Атомная промышленность (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов энергетических установок);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов ракетно-космической техники),

28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения надежности и долговечности работы деталей, узлов и механизмов);

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере определения технических характеристик новой техники);

30 Судостроение (в сфере проектирования и внедрения новых современных технологических приспособлений судостроительных производств);

31 Автомобилестроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов автомобильной техники);

32 Авиастроение (в сфере повышения надежности и снижения материалоемкости деталей, узлов и механизмов авиационной техники);

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения необходимой 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; расчетно-экспериментальных работ с элементами научных исследований в области прикладной механики; разработки и проектирования новой техники и технологий), а также в таких сферах профессиональной деятельности, как: теоретические и научно-исследовательские работы в области прикладной механики; 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; управление проектами, организацию работы научных, проектных и производственных подразделений.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах

профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область знания

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профилю) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» в ПНИПУ 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; информационные технологии, наукоемкие компьютерные технологии, расчетно-экспериментальные технологии, производственные технологии (технологии создания композиционных материалов, 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.

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», направленности (профилю) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский - 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 литературных источников; построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи; участие в разработке физико-механических, математических и компьютерных 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;

расчетно-экспериментальный тип задач с элементами научно-исследовательской деятельности - выполнение расчетно-экспериментальных работ в области прикладной механики, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий; оформление отчетов и презентаций о расчетно-экспериментальных работах, написание рефератов, докладов и статей на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;

проектно-конструкторский - 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;

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 и численного моделирования.

3.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.03 – «Прикладная механика», и профессиональными компетенциями, са-

мостоятельно установленными в программе бакалавриата, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускниками на рынке труда. Наименование категории (группы) компетенций и соответствующие им коды и формулировки компетенций выпускника представлены в табл. 3.1.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
<i>Универсальные компетенции выпускников бакалавриата</i>	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников бакалавриата</i>	

	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.
	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью.
	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.
	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение производственных подразделений в машиностроении.
	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.
	ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.
	ОПК-11 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.
	ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.
	ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности.
	ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
Обязательные профессиональные компетенции выпускников бакалавриата направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» ПНИПУ	
Научно-исследовательская деятельность	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	ПКО-2 Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.
Проектно-конструкторская деятельность	ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.

Профессиональные компетенции выпускников бакалавриата направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» ПНИПУ	
Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Тип задач профессиональной деятельности: 1. Проектно-конструкторский	
Проведение прочностных расчетов авиационных конструкций Проведение расчетной отработки динамики и прочности конструкций	ПК-1.1. Способен проводить проектирование и оценку прочности различных объектов аэрокосмической техники, строительных конструкций, автомобилестроения, приборостроения и машиностроения.
Тип задач профессиональной деятельности: 2. Расчетно-экспериментальный	
Проведение экспериментальных исследований материалов и конструкций	ПК-2.1. Способен планировать и проводить инженерный эксперимент в области прикладной механики с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, современных методов и средств, оценивать и обрабатывать полученные результаты исследований.

Совокупность компетенций, установленных в программе бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.9 СУОС ВО ПНИПУ 15.03.03, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.10 СУОС ВО ПНИПУ 15.03.03.

Профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности выпускников –

научно-исследовательский;

проектно-конструкторский;

расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской
установлены на основе следующих профессиональных стандартов:

25.001, 25.039, 25.048, 31.001, 32.004, 40.005, 40.008, 40.010, 40.011.

- Профессиональный стандарт 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (код компетенции **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3**);

- Профессиональный стандарт 25.001 «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем», утвержден приказом Минтруда России от 23.04.2018 г., № 278н (код компетенций ПК-1.1, ПК-2.1);

- Профессиональный стандарт 25.039 «Инженер-конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности» утвержден при-

казом Минтруда России от 01.12.2015 г., № 919н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 25.048 «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях» утвержден приказом Минтруда России от 09.01.2017 г., № 7н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении» утвержден приказом Минтруда России от 13.10.2014 г., № 712н (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н (код компетенций **ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 28.008 «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 01.03.2017 №218н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 N 46069) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21.03.2017 №292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.04.2017 №46271) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 04.03.2014 №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 №31692) (код компетенций **ПКО-1, ПКО-2, ПК-1.1, ПК-2.1**);

- Профессиональный стандарт 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 26.12.2014 № 1158н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.01.2015, № 35787) (код компетенций **ПКО-2, ПКО-3, ПК-1.1**).

Индикаторы достижения компетенций представлены в *Приложении 1*.

3.3 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 и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 2*).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (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 (практиками) 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.

3.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

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

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.

4. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы

Условия реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки.

Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГАОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» по

Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе бакалавриата в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда ПНИПУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации программы бакалавриата применяются при необходимости технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии. Реализация программы бакалавриата может осуществляться организацией как самостоятельно так и посредством сетевой формы.

4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе - наличие и оснащённость помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся; наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 3* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников	соответствует
квалификационным характеристикам, установленным в Едином	

квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 60 процентов.

Доля работников ПНИПУ, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата представлена в Приложении 4.

4.4 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», направленности (профиля) «Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГАОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1ук-1. Знает как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач</p> <p>ИД-2ук-1. Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области.</p> <p>ИД-3ук-1. Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<p>ИД-1ук-2. Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения.</p> <p>ИД-2ук-2. Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-3ук-2. Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1ук-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>ИД-2ук-3. Умеет строить отноше-</p>

		<p>ния с окружающими людьми, коллегами.</p> <p>ИД-3ук-3. Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).</p>	<p>ИД-1ук-4. Знает общий лексический минимум русского и изучаемого иностранного языка, базовый тезаурус учебных дисциплин (истории и философии) на русском языке; литературную норму и особенности делового функционального стиля, требования к устной и письменной формам деловой коммуникации на русском и изучаемом иностранном языке.</p> <p>ИД-2ук-4. Умеет анализировать, сравнивать, обобщать и оценивать информацию (факты, события, явления, мнения) на русском и изучаемом иностранном языке; логично, аргументировано и ясно выражать свои мысли в устной и письменной формах на русском и изучаемом иностранном языке в ситуациях межличностной, профессиональной и деловой коммуникации.</p> <p>ИД-3ук-4. Владеет навыками устного и письменного делового общения на русском и изучаемом иностранном языке; навыками публичной речи; навыками подготовки и представления устного и письменного сообщения; навыками делового речевого этикета; основной терминологией в деловой сфере на русском и изучаемом иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>	<p>ИД-1ук-5. Знает основные философские основания анализа и социально- исторический контекст формирования культурного разнообразия общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей), основы этики межкультурной коммуникации.</p> <p>ИД-2ук-5. Умеет учитывать в процессе взаимодействия историческую обусловленность и онтоло-</p>

		<p>гические основания межкультурного разнообразия российского общества (этнокультурных и конфессиональных особенностей); осуществлять межкультурный диалог с представителями разных культур; проявлять межкультурную толерантность как этическую норму поведения в социуме.</p> <p>ИД-3ук-5. Владеет опытом оценки явлений культуры, навыками межкультурной коммуникации в профессиональной среде с учетом этических норм, исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>ИД-1ук-6. Знает процесс саморазвития личности и основные принципы самообразования.</p> <p>ИД-2ук-6. Умеет планировать свое рабочее время или время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития, а также условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>ИД-3ук-6. Владеет навыками саморазвития и управления своим временем.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>ИД-1ук-7. Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека.</p> <p>ИД-2ук-7. Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием.</p> <p>ИД-3ук-7. Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного</p>

		(комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>ИД-1ук-8. Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ИД-2ук-8. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИД-3ук-8. Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет навыками действий в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>ИД-1УК-9. Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p>ИД-2УК-9. Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью.</p> <p>ИД-3УК-3. Владеет навыками</p>

		инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1УК-10 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2УК-10 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3УК-10 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1уК-11. Знает признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности. ИД-2уК-11. Умеет выявлять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности, а также признаки коррупционного поведения. ИД-3уК-11. Владеет навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знает основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.</p>
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Умеет использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации.</p>
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений.	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знает экономические, экологические, социальные и другие ограничения, сопровождающие процесс производства продукции автоматизированных производств.</p> <p>ИД-2_{ОПК-3} Умеет анализировать правовые, экономические, экологические, социальные и другие ограничения при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-3} Владеет навыками использования правовых, экономических, экологических, социальных и других ограничений при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-4} Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
ОПК-5 Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с про-	<p>ИД-1_{ОПК-5} Знает основные положения нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>

<p>фессиональной деятельностью.</p>	<p>ИД-2_{ОПК-5} Умеет работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил.</p> <p>ИД-3_{ОПК-5} Владеет навыками применения стандартов, норм и правил использования нормативно технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-6} Знает основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-6} Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p> <p>ИД-3_{ОПК-6} Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-7} Знает современные требования, предъявляемые к технологическим объектам и системам управления для обеспечения безопасного и эффективного их функционирования.</p> <p>ИД-2_{ОПК-7} Умеет использовать современные методы для разработки ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления.</p> <p>ИД-3_{ОПК-7} Владеет навыками применения современных методов разработки и обеспечения ресурсосберегающих эффективных и безопасных автоматизированных систем управления.</p>
<p>ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-8} Знает методы расчета затрат на обеспечение выпуска продукции требуемого качества.</p> <p>ИД-2_{ОПК-8} Умеет использовать методы для проведения анализа затрат производственных подразделений</p> <p>ИД-3_{ОПК-8} Владеет навыками применения современных методов анализа затрат на обеспечения деятельности подразделений в машиностроении.</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-9} Знает принципы работы и эксплуатационные условия деталей машин</p> <p>ИД-2_{ОПК-9} Умеет осваивать вводимое вновь оборудование, в соответствии с заданными техническими характеристиками</p> <p>ИД-3_{ОПК-9} Владеет навыками проектирования и разработки деталей машин, нового технологического оборудования.</p>
<p>ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-10} Знает нормы техники безопасности и промышленной безопасности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-10} Умеет обеспечивать выполнение работ с соблюдением норм безопасности, и контролировать безопасное выполнение работ.</p>

	ИД-3 _{ОПК-10} Владеет навыками выполнения профессиональной деятельности с соблюдением норм безопасности.
ОПК-11 Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные компьютерные технологии.	ИД-1 _{ОПК-11} Знает проблемы и задачи прикладной механики ИД-2 _{ОПК-11} Умеет решать задачи прочности, динамики, надежности с привлечением физико-математического аппарата ИД-3 _{ОПК-11} Владеет навыками применения компьютерных технологий для решения задач прикладной механики
ОПК-12 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-12} Знает современные тенденции развития техники и технологии ИД-2 _{ОПК-12} Умеет применять в профессиональной деятельности подходы и принципы прикладной механики ИД-3 _{ОПК-12} Владеет навыками использования методов решения прикладных задач с учетом современного состояния проблемы.
ОПК-13 Способен владеть методами информационных технологий подготовки конструкторско-технологической документации с соблюдением основных требований информационной безопасности.	ИД-1 _{ОПК-13} Знает нормативы и требования подготовки технической документации ИД-2 _{ОПК-13} Умеет применять методы компьютерных технологий в профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-13} Владеет навыками использования методов информационных технологий для подготовки конструкторско-технологической документации, с соблюдением основных требований информационной безопасности
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-13 _{ОПК-14} Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ. ИД-23 _{ОПК-14} Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач. ИД-33 _{ОПК-14} Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного обеспечения

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика» ПНИПУ
Обязательные профессиональные компетенции

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Тип задач профессиональной деятельности: <i>1. Научно-исследовательский</i>	
Проведение научно-исследовательских разработок	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах
	ПКО-2 Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели рассматриваемого объекта, принимая необходимые гипотезы, классические подходы и принципы механики, выполнять качественный анализ математической модели.
Тип задач профессиональной деятельности: <i>2. Проектно-конструкторский</i>	
Проведение проектно-конструкторских работ	ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, алгоритмических языков, пакетов прикладных программ при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.

Индикаторы обязательных профессиональных компетенций

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научно-исследовательская деятельность	ПКО-1. Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	ИД-1 _{пко-1.} Знает методологию научных исследований. ИД-2 _{пко-1.} Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме. ИД-3 _{пко-1.} Владет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	Анализ опыта 40.011. «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

	<p>ПКО-2. Способен выделять из рассматриваемой проблемы задачу механики, формулировать уравнения математической модели, с учетом основных принципов механики выполнять качественный анализ математической модели.</p>	<p>ИД-1_{ПКО-1} Знает основные принципы и подходы, гипотезы прикладной механики. ИД-2_{ПКО-1} - Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по заданной проблеме ИД-3_{ПКО-1} - Владеет навыками проведения анализа математических моделей</p>	
<p>Проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПКО-3 Способен осуществлять решение задач прикладной механики с использованием современных эффективных методов и средств, в том числе численных методов, алгоритмических языков, пакетов прикладных программ при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и надежности.</p>	<p>ИД-1_{ПКО-2} Знает современные методы и средства, численные методы, алгоритмические языки, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры. ИД-2_{ПКО-2} Умеет решать задачи прочности, устойчивости, долговечности и надежности конструкций приборов и аппаратуры с применением современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов. ИД-3_{ПКО-2} Владеет навыками применения современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов к решению проблем прикладной механики</p>	<p>Анализ опыта ПС 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов»,</p>

**4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы бакалавриата
«Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании» ПНИПУ**

Задачи профессиональной деятельности	Категория профессиональных Компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
<p>Проведение прочностных расчетов авиационных конструкций.</p> <p>Проведение расчетной отработки динамики и прочности конструкций</p>	<p>Проектно-конструкторская</p>	<p>ПК-1.1. Способен проводить проектирование и оценку прочности различных объектов аэрокосмической техники, строительных конструкций, автомобилестроения, приборостроения и машиностроения</p>	<p>ИД-1_{ПК-1.1} Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные разделы математики, механики деформируемых тел, теории колебаний; - современные методы проведения расчетов напряженно-деформированного состояния конструкций, - численные методы моделирования, включая метод конечных элементов; <p>ИД-2_{ПК-1.1} Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять специальные методики расчета параметров нагружения; - применять специальные методики расчета конструкций на прочность, устойчивость и жесткость; - применять современные системы автоматизированного проектирования (САПР), в том числе: пакеты прикладных программ конечно-элементного анализа, пакеты программ для создания электронных геометрических моделей; - читать проектную конструкторскую и нормативную документацию <p>ИД-3_{ПК-1.1} Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки статических и динамических моделей; - применения современных методов, средств и 	<p>ПС 25.039 «Инженер- конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности»</p> <p>ПС 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н</p>

			стандартов, прикладных комплексов программ используемых при проектировании.	
Типы задач профессиональной деятельности: <i>Расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательской</i>				
Проведение экспериментальных исследований материалов и конструкций	Расчетно-экспериментальная	ПК-2.1. Способен планировать и проводить инженерный эксперимент в области прикладной механики с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать современных методов и средств, обрабатывать полученные результаты исследований.	ИД-1ПК-2.1 Знает современные методы и средства проведения статических и вибродинамических испытаний материалов и конструкций; современные методы обработки экспериментальных данных. ИД-2ПК-2.1 Умеет проводить анализ полученных результатов; применять пакеты прикладных программ для обработки экспериментальных данных. ИД-3ПК-2.1 Владеет навыками обработки экспериментальных данных по результатам натурных и модельных исследований; применения современных методов, средств и стандартов инженерного эксперимента; верификации математической модели по результатам экспериментальных исследований.	ПС 25.039 «Инженер- конструктор по динамике и прочности машин в ракетно-космической промышленности» ПС 32.004 «Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций» утвержден приказом Минтруда России от 11.12.2014 г., № 1011н

Приложение 3.**Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 15.03.03 Прикладная механика, профиль Динамика и прочность в машиностроении и недропользовании**

(код направления и наименование профиля/специализации)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Иностранный язык	Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302	Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
		Специализированная аудитория для интенсивного изучения иностранных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а	Парты, стол преподавателя, Мультимедийный проектор EpsonMultiMediaProjectorEB-925(№0492189), экран с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерами (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
2.	История	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г.	Парты, стол преподавателя	Не требуется

		Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114		
3.	Философия	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
4.	Экономика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
5.	Социология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 111	Парты, стол преподавателя	Не требуется
6.	Математика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
7.	Информатика	Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 107	Парты, стол преподавателя, Персональные компьютеры- 15 шт.	Office Professional 2013 Лицензия 62445253 Delphi 2007 for Win32 Enterprise Лицензия PO-398ESD
8.	Основы вариационного исчисления	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется

9.	Уравнения математической физики	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется
10.	Физика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (электричество) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 110	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (оптика, атом) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 116	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
		Учебная лаборатория (механика) 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 312	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
11.	Экология	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя	Не требуется
12.	Инженерная геомет-	Компьютерный класс	Парты, стол преподавателя,	AutoCAD 2009 AcademicEdition

	рия и компьютерная графика	614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 404	15 персональных компьютеров	Лицензия 00100-000000-9660 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
13.	Теоретическая механика	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 114	Парты, стол преподавателя	Не требуется
14.	Соппротивление материалов	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209 Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.010	Лабораторные комплексы: 1. Экспериментальная проверка теории изгиба на примере двух-опорной балки; 2. Определение прогибов гибкой балки на двух опорах, подвергнутой чистому изгибу; 3. Косой изгиб балки, защемленной одним концом; 4. Определение перемещений в балке при изгибе; 5. Определение опорной реакции в балке, защемленной одним концом и опертой в пролете; 6. Определение опорного момента балки с одним защемленным и другим опертым концами; 7. Определение осадки пружины при ударном нагружении; Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолоч-	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

			<p>ное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Специальная испытательная машина предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний, включая модуль системного контроллера и ноутбук Машина разрывная РМУ-0.05 Машина испытательная разрывная FM-500 Машина усталостная ТВУ-8 Копер испытательный</p>	
15.	Основы автоматизированного проектирования	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ. Состав:	КОМПАС-3DV10 Лицензия К-08-1911

			<p>Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 15 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная</p>	
16.	Аналитическая динамика и теория колебаний	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 303	Парты, стол преподавателя	Не требуется
		Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 216	Парты, стол преподавателя	Не требуется
		Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образова-	MATLAB Регистрационный номер 568405

			<p>тельных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074).</p> <p>Состав:</p> <p>Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV)</p> <p>- 10 шт.</p> <p>ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251)</p> <p>Киноэкран</p> <p>Доска аудиторная</p>	
17.	Теория упругости	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 112	Парты, стол преподавателя	Не требуется
18.	Основы механики жидкости и газа	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
19.	Материаловедение	Специализированная аудитория 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А»,	Твердомеры, микроскопы, термические печи	Не требуется

		ауд.048		
20.	Физическая культура и спорт	Лекционная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессо- ра Поздеева, д. 11, ауд. 113	Парты, стол преподавателя, доска	Не требуется
21.	Безопасность жизне- деятельности	Специализированная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7 ауд. 219	Парты, стол преподавателя	Не требуется
22.	Строительная меха- ника машин	Лаборатория сопротивления ма- териалов и строительной меха- ники 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 209	Комплект оборудования для прове- дения презентаций высокой четко- сти в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолоч- ное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электри- ческим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache на- стенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Лабораторные комплексы: 1. Определение прогиба круглой пластины с заземленными краями; 2. Определение прогиба квадратной пластины с различными условиями закрепления границ.	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного про- цесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

23.	Детали машин и основы конструирования	Лаборатория деталей машин и механизмов 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 102	Модели механизмов для выполнения лабораторной работы по структуре механизмов - 21 шт.; комплект редукторов для изучения конструкций и червячных редукторов - 15 шт.; комплект подшипников качения для изучения их классификации, системы обозначения и принципа расчета.	APM WinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
24.	Учебно-исследовательская работа	<p>Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.209</p> <p>Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.010</p> <p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд.212</p>	<p>Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы Программно-аппаратный комплекс</p>	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

			<p>для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074).</p> <p>Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/1, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная</p>	
25.	Вычислительная механика	<p>Компьютерный мультимедийный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.106</p>	<p>Компьютер в комплекте – 8 шт Системный блок(:SOC-775 Core 2 DuoE6850, SeagateBarracuda 7200.10 250 Gb, DDR-II 2Gb, GF 8600GT 256Mb, FDD 3,5") Монитор LCD 19"ViewSonic VP930-3 ThinEdge (1280x1024, 2xD-Sub, DVI) Клавиатура Genius KB06X2 Black</p>	<p>Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567</p>

			<p><PS/2> 107 КЛ Мышь Genius NetScroll 110 Black оптическая (USB), 800 dpi, bundle (G5) GM-Nscr 110 Black U Проекторный экран ScreenMedia Apollo SAM-1105 213*213 MW на штативе – 1 шт. (Инв. № 0683805) Мультимедиа-проектор BenQ PB6100 – 1 шт. (Инв. № 013838700) Ноутбук ASUS X200MA-KX509D<90NB04U4-M14530>Cel N2840/4Gb/500Gb/intHD/DOS/BT/WiFi/Cam /Red/11.6" – 1 шт. (Инв. № 04100143)</p>	
26.	Вариационные принципы в механике	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405	Парты, стол преподавателя	Не требуется
27.	Теплотехника	<p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 301</p> <p>Компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 405</p> <p>Учебная лаборатория теплопередачи, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79,</p>	Парты, стол преподавателя, Лабораторная установка политропных процессов 3 шт; лабораторная установка по исследованию работы компрессора 3 шт; лабораторная установка по исследованию теплопроводности, теплопередачи и излучения 4 шт; измеритель теплоемкости; компьютеры 5 шт.	Не требуется

		корпус «А» ауд.215		
		Учебная лаборатория термодинамики, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.222		
28.	Электротехника и электроника	Компьютерный класс, 614090, Пермский край, г. Пермь, ул. Екатерининская, д. 79, корпус «А» ауд.220	Стенд с комплектами типового лабораторного сертифицированного оборудования «Теория эклектических цепей и основы электроники», выполненного ООО «Учебная техника» 10 шт.	Не требуется
		Лаборатория электромагнитного поля, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 7, ауд.306		
29.	Прикладные задачи механики	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.209	Парты, стол преподавателя	Не требуется
30.	Аналитические методы решения задач теории упругости	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567

31.	Дополнительные главы динамики	Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.010	Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Виброиспытательный комплекс Вибро-162 (Инв.№ 04101629) в составе: Электродинамическая виброустановка МРА101/L215М-S162 (ООО "ИЦ", Россия-"ETS Solutions", Китай); Четырехканальная система управления виброиспытаниями ВС-207(ООО "Висом", Россия); Датчик виброускорения(акселерометр) AP-2037-10 (ООО"ГлобалТест", Россия) – 4 шт. Регистратор-анализатор динамических сигналов МИК-300 (Инв.№ 0474013),	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567
-----	-------------------------------	--	--	---

			<p>Измеритель частоты и затухания (Инв.№ 013301742) Частотметр 43-35 (Инв.№ 013301839) Усилитель ТА-5 (Инв.№ 013801829) Осциллограф универсальный запоминающий (Инв.№ 013301784) Генератор сигналов специальной формы программируемый (Инв.№ 013801715) Строботажометр (Инв.№ 013301813) Тензорезисторы Зона обработки эксперимента в составе: ноутбук SamsungNP300V5A-S03PentB940 6 шт. (Инв.№ 0487185, 0487184, 0487183, 0487182, 0487181, 0487180) Комплекс диагностики и мониторинга динамики машин и состояния инженерных конструкций (Инв.№ 04102155) в составе: 1.Регистратор сейсмический цифровой в портативном исполнении (16 каналов); 2. Сейсмоприёмник трехкомпонентный пьезоэлектрический, 0,5 В/(м•с-2), 4 шт.; 3. Анализатор спектра (тензостанция) (промышленное исполнение, 24 канала); 4. Анализатор спектра (промышленное исполнение, 4 канала); 5. Триангуляционный лазерный датчик; 6. Программное обеспечение SCADA-система; 7. Программное обеспече-</p>	
--	--	--	--	--

			ние регистрации амплитудно-частотных характеристик.	
32.	Механика стержневых систем	Лаборатория сопротивления материалов и строительной механики 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд.209	Лабораторные комплексы: 1. Экспериментальная проверка теории изгиба на примере двух-опорной балки; 2. Определение прогибов гибкой балки на двух опорах, подвергнутой чистому изгибу; 3. Косой изгиб балки, защемленной одним концом; 4. Определение перемещений в балке при изгибе; 5. Определение опорной реакции в балке, защемленной одним концом и опертой в пролете; 6. Определение опорного момента балки с одним защемленным и другим опертым концами; 7. Определение осадки пружины при ударном нагружении;	
33.	Деловой (профессиональный) иностранный язык	Аудитория с мультимедийным проектором и экраном с электроприводом 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 302	Парты, стол преподавателя Мультимедиа комплекс: мультимедиа проектор потолочного крепления – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., стационарный презентационный комплекс – 1 шт.	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware)

				MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
		Специализированная аудитория для интенсивного изучения иностранных языков и проведения тренингов с мультимедийным проектором 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 415а	Аудитория с мультимедийным проектором EpsonMultiMediaProjectorEB-925(№0492189) и экраном с электроприводом, интерактивной доской и современными компьютерами (ноутбук ACERAspire 9414ZWSMi (№0473032), ноутбук HP-Compad 635(№0488306)	Adobe Photoshop C53 Ext (Лицензия CE0811630) CoralDraw Graphics Suite X4 (Лицензия LCCDGSX4MULAB) Windows XP Professional. (Лицензия 42615552) Microsoft Office 2007 Suites. (Лицензия 42661567) Opera (Лицензия Freeware) Google Chrome (Лицензия Freeware) MozillaFirefox (Лицензия MPL 2.0)
34.	Деловые коммуникации	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
35.	Экономика и бизнес	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
36.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется
37.	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 410	Парты, стол преподавателя	Не требуется

38.	Математика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11 ауд. 307	Парты, стол преподавателя	Не требуется
39.	Физика, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
40.	Химия, специальные главы	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 104	Парты, стол преподавателя лабораторные комплексы	Не требуется
41.	Основы информационно-библиотечной культуры	Учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, ауд. 103	Парты, стол преподавателя	Не требуется
42.	Информатика по отрасли	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074). Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567C++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD

			RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/1, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	
43.	Критерии прочности и пластичности	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
44.	Теория пластичности и ползучести	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
45.	Производственная практика НИР	Мультимедийный компьютерный класс ауд. 212 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 . Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106]	Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware) Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational Сетеваялицензи-

		Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010	244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache на- стенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D- Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Микротвердомер полуавтоматиче- ский НМV-G21ST фирмы Shimadzu (Япония), в комплекте (Инв.№ 04102153) Поляризационно-проекционная уста- новка (Инв.№ 013801791) Специальная испытательная маши- на предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно- регулируемым приводом, совре- менной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний, включая модуль системного кон- троллера и ноутбук (Инв.№ 013801752) Машина разрывная (Инв.№ 013801755) Машина испытательная разрывная (Инв.№ 013801754) Машина усталостная ТВУ-8 (Инв.№ 013801758) Копер испытательный Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры	яЦВВСПНИПУ Программный комплекс АРМWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
--	--	---	---	--

			Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы	
46.	Прикладные пакеты в машиностроении	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ (Инв.№ 0485074). Состав: Системный блок AquariusEltE50 S67, IntelDQ57TML, IntelCorei7-860, SamsungDDRIII SDRAMPC3-10600, HDD 750 GbSATA-II 300 WesternDigital, DVD+/- RWSamsungSH-S223C, PCI-512MATIRadeonHD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine Microsoft Office 2007 Professional Лицензия 42661567Программныйкомплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911
47.	Экспериментальная механика деформируемого твердого тела	Мультимедийная учебная аудитория 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MSImagine Microsoft Office 2007 Professional

		<p>Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 205</p>	<p>(Инв.№ 0474274)</p>	<p>Лицензия 42661567</p>
		<p>Лаборатория динамики и прочности 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010</p>	<p>Комплект оборудования для проведения презентаций высокой четкости (Инв.№ 4101251) в составе: Проектор EPSON EB-X31, Модуль беспроводной сети Epson ELPAP10 (V12H731P01), Крепление потолочное Kromax PROJECTOR-100 .</p>	
		<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Экран высокой четкости с электрическим приводом ScreenMediaChampion [SCM-1106] 244x244 (Инв.№ 04101252) Доска одноэлементная Attache настенная меловая магнитная, зеленая (Инв.№ 06101231) Маршрутизатор Internet-Router D-Link DIR-825 Xtreme N Dual Band (Инв.№ 0487186) Микротвердомер полуавтоматический HNV-G21ST фирмы Shimadzu (Япония), в комплекте (Инв.№ 04102153) Поляризационно-проекционная установка (Инв.№ 013801791) Специальная испытательная машина предельным усилием 10 тс типа УМЭ-10ТМ с частотно-регулируемым приводом, современной компьютеризированной системой измерения, управления и обработки результатов испытаний,</p>	

			включая модуль системного контроллера и ноутбук (Инв.№ 013801752) Машина разрывная (Инв.№ 013801755) Машина испытательная разрывная (Инв.№ 013801754) Машина усталостная ТВУ-8 (Инв.№ 013801758) Копер испытательный Компаратор (Инв.№ 013801750) Динамометры Индикаторы часового типа Штангенциркули Весы лабораторные Тензорезисторы	
48.	Оптимальное проектирование конструкций	Мультимедийная учебная аудитория, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13 ауд. 205	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук ToshibaSatellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	Windows 7 Бесплатная лицензия для учебного процесса MS Imagine MicrosoftOffice 2007 Professional Лицензия 42661567
49.	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта	Спортивный зал 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Акад. Королёва, д. 19	Спортивный зал, тренажеры	Не требуется
50.	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образова-	Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB

			<p>тельных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет</p>	<p>Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>
51.	Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности)	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI</p>	<p>Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10</p>

			<p>Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет</p>	<p>Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия РО-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Ли- цензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>
52.	<p>Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</p>	<p>Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212</p>	<p>Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210</p>	<p>Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия РО-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Ли- цензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)</p>

			(Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	
53.	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводительного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard 104г/л, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13 Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс APMWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
54.	Самостоятельная работа студента	Мультимедийный компьютерный класс 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Программно-аппаратный комплекс для организации удаленного доступа к вычислительным ресурсам и ПО QForm высокопроизводитель-	Программный комплекс QForm2D/3Dx32, x64 Лицензионный договор № 081209-2 ANSYSMechanical 13

		Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 212	ного вычислительного комплекса ПГТУ для реализации образовательных программ по ПНР НИУ Состав: Системный блок AquariusElt E50 S67, Intel DQ57TML, IntelCore i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 WesternDigital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь AquariusMouseOptical 2 keyScroll, Клавиатура AquariusKeyboard104r/l, Монитор Samsung P2350(KUV) - 10 шт. ПроекторBeng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная Интернет	Лицензионный договор 444632 MATLAB Регистрационный номер 568405 Mathematica Professional Version Class A Educational СетеваялицензияЦВВСПНИПУ Программный комплекс ARMSWinMachine 14 Лицензия 108317 КОМПАС-3D V10 Лицензия К-08-1911 С++ Builder 2007 Enterprise Лицензия PO-398ESD Microsoft Office 2007 Professional, Лицензия 42661567 Google Chrome (Лицензия Freeware)
55.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Лаборатория динамики и прочности, 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 13, ауд. 010	Столы, шкафы	Не требуется

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОПОП)		
Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2014/2015	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань» Договор № 350 от 07.05.2014, Договор № 310/15 от 25.03.2015	С 07.05.2014 по 31.03.2015, с 25.03.2015 по 31.03.2016
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ Договор № 095/04/0419 от 07.10.2013, Договор № 095/04/0390 от 14.10.2014	С 07.10.2013 по 27.10.2014, с 14.10.2014 по 10.11.2015
2015/2016	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 310/15 от 25.03.2015, Договор № 267/16 от 04.04.2016	С 25.03.2015 по 31.03.2016, с 04.04.2016 по 31.03.2017
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0390 от 14.10.2014, Договор № 095/04/0516 от 03.11.2015.	С 14.10.2014 по 10.11.2015, с 03.11.2015 по 17.11.2016
2016/2017	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 267/16 от 04.04.2016, Договор № 316/17 от 24.03.2017	С 04.04.2016 по 31.03.2017, с 24.03.2017 по 31.03.2018
	2.ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0516 от 03.11.2015, Договор № 095/04/0354 от 08.11.2016	С 03.11.2015 по 17.11.2016, с 08.11.2016 по 29.11.2017
2017/2018	ООО «Издательство Лань». Услуги по предоставлению доступа к Электронно-библиотечной системе «Издательство Лань». Договор № 316/17 от 24.03.2017	С 24.03.2017 по 31.03.2018
	ФГБУ "РГБ". Услуги по организации доступа к ЭБД РГБ виртуальному читателю РГБ в ВЧЗ РГБ. Договор № 095/04/0354 от 08.11.2016	С 08.11.2016 по 29.11.2017

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
<p>Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям</p>	<p>Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 84 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 83 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 69 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 81 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Заключение о соответствии объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности № 77 от 19.06.2015 г., выдано 1 Отделом надзорной деятельности по городу Перми Санитарно-эпидемиологическое заключение №59.55.18.000.М.000049.01.17 от 30.01.2017г., бланк № 2644920, выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю</p>

Приложение 4.**Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы**

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин, практик, участие в ГИА (итоговой аттестации)
1.	ТИТОВ КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат исторических наук, ученое звание доцент	История
2.	ДИНАБУРГ СВЕТЛАНА РО- АЛЬДОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Философия
3.	ШЕСТАКОВА ОЛЬГА ВАЛЕН- ТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат философских наук, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
4.	КАТАЕВА ЕКА- ТЕРИНА ГЕОР- ГИЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
5.	КУЗНЕЦОВА ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Иностранный язык
				Деловой иностранный язык
6.	БОБРОВА НАДЕЖДА МИХАЙЛОВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экономика
7.	АНДРЕЕВА ОЛЬ- ГА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство
8.	ВИНОКУР ИННА РЕНОЛЬДОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Экономика и бизнес
9.	ВЯТКИНА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень кандидат социологических наук, ученое звание доцент	Социология
10.	БЕРДЫШЕВ ОЛЕГ ВЯЧЕСЛА- ВОВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание доцент	Безопасность жизнедеятельности
11.	ЦЫБИНА АННА ВАЛЕРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Экология
12.	ЛЕГОТКИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание доцент	Физическая культура и спорт
13.	САВОЧКИНА АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Математика
14.	ФЕДОСЕЕВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
15.	САВОЧКИНА	штатный	Должность старший преподаватель,	Математика, специальные главы

	АННА АЛЕКСАНДРОВ- НА		ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
16.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯ- НА АНАТОЛЬ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика
17.	ЛЮБИМОВА НИНА ЮРЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
18.	ГЕРЦЕН ТАТЬЯ- НА АНАТОЛЬ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание доцент	Физика, специальные главы
19.	ТАРАСОВА ЛЮ- БОВЬ СЕРГЕЕВ- НА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Инженерная геометрия и компьютерная графика
20.	БАРАНОВА АН- НА АЛЕКСАНД- РОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	
21.	КУЗНЕЦОВА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Учебно-исследовательская работа
				Прикладные задачи механики
				Строительная механика
				Экспериментальная механика ДТТ
				Производственная практика НИР
				Производственная практика Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
22.	ДОЛГИХ ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА	штатный	Должность ассистент, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Строительная механика
23.	ОСИПЕНКО МИХАИЛ АНА- ТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Теоретическая механика
24.	КУЗНЕЦОВА ЮЛИЯ СЕРГЕ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Теория упругости
25.	ПАЛКИН АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРО- ВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта
26.	ШМУРАК МА- РИНА ИВАНОВ- НА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Основы механики жидкости и газа
27.	СЕЛЯНИНОВ ЮРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	теплотехника
28.	КОЧУРОВ ВЛА- ДИМИР ИГОРЕ- ВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Информатика в приложении к отрасли
29.	ШЕВЕЛЕВ НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ	штатный	Должность профессор, ученая степень - доктор технических наук, ученое звание профессор	Аналитическая динамика и теория колебаний,
				Дополнительные главы динамики
30.	ПЕТУХОВ ДМИТРИЙ СЕР- ГЕЕВИЧ	внешний со- вместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Аналитические методы решения задач теории упругости
				Учебно-исследовательская работа
31.	ЕЛЕНСКАЯ НА- ТАЛИЯ ВИТАЛЬ- ЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание ОТСУТСТВУЕТ	Оптимальное проектирование конструкций,

				Преддипломная практика
32.	МЕЛЬНИКОВА ТАТЬЯНА ЕВГЕНЬЕВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Аналитическая динамика и теория колебаний
				Учебная практика по получению первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности
33.	БАБУШКИНА ЛЮДМИЛА ГЕННАДЬЕВНА	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Электротехника и электроника
34.	ЧЕРНОВА ТАТЬЯНА ВЯЧЕСЛАВОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Механика стержневых систем
				Сопротивление материалов
				Основы автоматизированного проектирования
				Учебная практика по получению первичных профессиональных навыков
				Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
34.	КЕЛЛЕР ИЛЬЯ ЭРНСТОВИЧ	внешний совместитель	Должность профессор, ученая степень - доктор физико-математических наук, ученое звание доцент	Теория пластичности и ползучести
				Модели прочности конструктивных и геологических материалов
				Учебно-исследовательская работа
35.	ТАРАСОВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА	штатный	Должность ассистент, ученая степень - отсутствует, ученое звание отсутствует	Прикладные пакеты в машиностроении и геомеханике
36.	СИЛИНА ОЛЬГА ВАЛЕНТИНОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Материаловедение
37.	МИХАЙЛОВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание отсутствует	Детали машин и основы конструирования
38.	МАЛЫГИНА ВЕРА ВЛАДИМИРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат физико-математических наук, ученое звание доцент	Основы вариационного исчисления
				Уравнения математической физики
39.	ГОРОХОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ	штатный	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Вычислительная механика
40.	КАМЕНСКИХ АННА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	
41.	КАМЕНСКИХ АННА АЛЕКСАНДРОВНА	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание доцент	Информатика
42.	ИЛЬИНЫХ ГЛЕБ ВАЛЕНТИНОВИЧ	внутренний совместитель	Должность старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	
43.	ДУБИНИН АЛЕКСЕЙ ЛАВРЕНТЬЕВИЧ	штатный	Должность доцент, ученая степень - кандидат технических наук, ученое звание отсутствует	Вариационные принципы в механике
45.	СОКОЛОВА ТАТЬЯНА СТЕПАНОВНА	штатный	Должность-доцент, ученая степень - кандидат химических наук, ученое звание - доцент	Химия, специальные главы
46.	РЫБЬЯКОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА	Внешний совместитель	Должность- старший преподаватель, ученая степень отсутствует, ученое звание отсутствует	Деловые коммуникации

47	ШАРДАКОВ И.Н.	ИМСС — филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь	заведующий лабораторией, доктор физико-математических наук, профессор	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
48	ЮРЛОВА Н.А.	ИМСС — филиал ФГБУН ПФИЦ УрО РАН, г. Пермь	ученый секретарь, кандидат физико-математических наук	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР
49	ГЛАДКИЙ И.Л.	ОАО «Авиадвигатель» г. Пермь	начальник отдела, кандидат технических наук	Государственный экзамен и процедура защиты ВКР

