

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»



УТВЕРЖДЕН:

решением Ученого совета ПГНИУ

протокол № 10

"25" мая 2016 г.

Ректор И.Ю. Макарихин

М.П.

**САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПГНИУ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 ПРИКЛАНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

2016 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.10.2013 г., регистрационный № 30163).

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт разработан в порядке, установленном Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ) в соответствии с правом, предоставленным Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика».

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ПГНИУ имеет общность структуры требований с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и позволяет выполнять функции указанных требований в части обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации и качества образования; объективности контроля деятельности ПГНИУ по реализации образовательных программ высшего образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения	5
2. Термины, определения, сокращения	5
3. Характеристика направления подготовки	6
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата	8
4.1. Портрет выпускника бакалавриата ПГНИУ по данному направлению	8
4.2. Область профессиональной деятельности	8
4.3. Объекты профессиональной деятельности	9
4.4. Виды профессиональной деятельности	10
4.5. Профессиональные задачи	10
5. Требования к результатам освоения программы бакалавриата	13
5.1. Общие требования	13
5.2. Общекультурные компетенции	14
5.3. Общепрофессиональные компетенции	16
5.4. Профессиональные компетенции	17
6. Требования к структуре программы бакалавриата	19
7. Требования к условиям реализации программы бакалавриата	24
7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата	24
7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата	26
7.3. Требования к материально-техническому и учебно- методическому обеспечению программы бакалавриата	27
7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата	30
8. Порядок внесения изменений в СУОС	30

9. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке СУОС	31
--	----

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования (СУОС ВО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ (ОП) высшего образования по программам бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (далее – программа бакалавриата) федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ПГНИУ имеет общность структуры требований с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика № 228 от 12 марта 2015 г ,а также с учетом требований профессиональных стандартов специалист по информационным системам (Приказ Минтруда России N 896н от 18.11.2014); руководитель проектов в области информационных технологий (Приказ Минтруда России N 893н от 18.11.2014; программист (приказ Минтруда России N 679н от 18.11.2013).

2. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВО	– высшее образование;
ОК	– общекультурные компетенции;
ОП	– образовательная программа;
ОПК	– общепрофессиональные компетенции;
ПГНИУ	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский

- государственный национальный исследовательский университет»;**
- ПК – профессиональные компетенции;**
- СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;**
- УГНС – укрупненная группа направлений и специальностей ПГНИУ;**
- ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.**

В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», а также с международными документами в сфере высшего образования.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Высшее образование по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки в соответствии с данным СУОС (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в ПГНИУ.

3.2. Обучение по программам бакалавриата, созданным в соответствии с данным СУОС ПГНИУ, осуществляется в очной форме обучения.

3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.4. Срок получения образования по программе бакалавриата данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы,

предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата при очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3.5. Срок получения образования по программе бакалавриата, реализуемой в очно-заочной или заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

3.6. Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану не может превышать срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на один год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

3.7. При реализации программ бакалавриата по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация программ бакалавриата с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.8. Реализация программ бакалавриата по данному направлению подготовки возможна с использованием сетевой формы.

3.9. В рамках данного направления могут быть реализованы программы бакалавриата, имеющие различную направленность подготовки (далее – направленность). Направленность ОП утверждается Ученым советом ПГНИУ. Возможна реализация ОП бакалавриата по «Программе широкого профиля».

3.10. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом ПГНИУ.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Портрет выпускника бакалавриата ПГНИУ по данному направлению

Опираясь на накопленные за многолетнюю историю академические традиции, университет в качестве своих приоритетов определяет подготовку выпускников нового поколения в области информатики и компьютерных технологий отличающихся креативностью и предприимчивостью, стремлением к поиску истины, к саморазвитию, способного работать в команде, проектировать новые виды деятельности в соответствии с вызовами времени, ориентируясь на потребности общества и выступая с инициативами инновационного характера.

4.2. Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по данному направлению включает:

академические, научно-исследовательские и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения; образовательные организации среднего профессионального и высшего образования; государственные органы управления; организации Министерств Российской Федерации; организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

4.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по данному направлению являются:

математическое моделирование; математическая физика; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; математическая кибернетика; дискретная математика; нелинейная динамика, информатика и управление; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии; интеллектуальные системы; биоинформатика; программная

инженерия; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии.

4.4. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата по данному направлению

научно-исследовательская;

проектная и производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

социально-педагогическая.

При разработке и реализации программ бакалавриата определяется конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического потенциала ПГНИУ.

Программа бакалавриата формируется ПГНИУ в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

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

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

4.5. Выпускник программ бакалавриата по данному направлению в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который

(которые) ориентирована программа бакалавриата, **готов решать** следующие **профессиональные задачи:**

научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа,
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

- изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

- соблюдение кодекса профессиональной этики;

- планирование процессов и ресурсов для решения задач в области прикладной математики и информатики;

- разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

социально-педагогическая деятельность:

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования;

- разработка методического обеспечения учебного процесса в образовательных организациях общего образования и среднего профессионального образования;

- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;

- разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества и т.п.;

- владение методами электронного обучения.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1. Общие требования. Обучение в ПГНИУ направлено на подготовку выпускника, обладающего такими профессиональными и личностными качествами, которые обеспечивают ему востребованность и устойчивую конкурентоспособность на региональном, национальном и международном рынках труда. Выпускник ПГНИУ имеет широкие возможности самореализации, как в новейших областях знаний, так и наиболее значимых сферах профессиональной деятельности и общественной жизни. Он в полной

мере осознает ответственность за результаты своей профессиональной и научной деятельности перед обществом, занимает активную гражданскую позицию, разделяет гуманистические ценности и демонстрирует толерантность. Выпускник ПГНИУ способен аргументировано отстаивать свою позицию, принимать самостоятельные решения. В своем поведении руководствуется нравственными и этическими нормами, основанными на гуманистических ценностях и общественной морали.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

ОК-1	владеть культурой мышления, способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность воспринимать, критически оценивать и обобщать новые знания;
ОК-2	владеть навыками коммуникации, уметь аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском языке, способность к общению в социальной и производственной деятельности;
ОК-3	способность работать самостоятельно и в коллективе, уметь находить и принимать организационно-управленческие решения, оценивать их эффективность;
ОК-4	критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию,

	повышению профессионального уровня и мастерства;
ОК-5	способность применять правовые и этические нормы в своей профессиональной деятельности и оценке ее последствий, знать свои права и способность занимать гражданскую позицию;
ОК-6	способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;
ОК-7	знать и уважать историческое наследие и культурные традиции своей страны, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
ОК-8	владеть базовой лексикой и грамматикой одного из иностранных языков, основами разговорной речи; способность читать тексты на общеобразовательные и профессиональные темы, передавать их содержание на русском и иностранном языках;
ОК-9	владеть базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии;
ОК-10	понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
ОК-11	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
ОК-12	понимать и стремиться соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного использования методов

физического воспитания и укрепления здоровья.

5.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с математическими и компьютерными науками
ОПК-2	способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем
ОПК-3	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4	готовность к участию в проведении научных исследований
ОПК-5	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-6	способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

5.4. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

проектная и производственно-технологическая деятельность:

ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
ПК-5	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников
ПК-6	способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций

ПК-7	способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения
------	---

организационно-управленческая деятельность:

ПК-8	способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-9	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

социально-педагогическая деятельность:

ПК-10	способность реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг
ПК-11	способность к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика), применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения
ПК-12	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях

5.5. При проектировании программы бакалавриата в набор требуемых результатов освоения программы обязательно включаются все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также

профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа бакалавриата.

5.6. При проектировании программы бакалавриата набор компетенций выпускников может быть дополнен с учетом направленности программы на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.7. Требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам устанавливаются проектируемой ОП.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность программы).

6.2. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков (табл. 1):

Блок 1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики» относится к вариативной части программы и включает виды учебной деятельности, направленные на формирование компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в том числе в процессе выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части программы, включает процедуры государственных аттестационных испытаний, проводимых с целью установления соответствия уровня подготовленности обучающегося требованиям данного СУОС ПГНИУ и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне

специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемый Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1

Структура программы бакалавриата

Блоки	Структура программы	Объем программы, з.е.		Компетенции
		Программа академического бакалавриата	Программа прикладного бакалавриата	
Блок 1	Дисциплины (модули)	201-216	192-216	
	Базовая часть:	99-120	99-120	
	• Безопасность жизнедеятельности	3	3	ОК-11
	• Иностранный язык	4 – 12	4 – 12	ОК-8
	• История	4	4	ОК-7
	• Философия	4	4	ОК-1
	• Физическая культура	2	2	ОК-12
	• Русский язык и риторика / Мышление и письмо	4	4	ОК-2
	• Логика / Математическая логика	3	3	ОК-1
	• Правоведение	3	3	ОК-5, ОК-10
	• Социология	3	3	ОК-6
	• Менеджмент	3	3	ОК-3
	Вариативная часть:	96-114	93-96	
Блок 2	Практики	15-21	15-42	ОК-4
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6-9	
	Объем программы бакалавриата	240	240	

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся

независимо от направленности программы.

6.4. В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата должны быть реализованы дисциплины (модули), указанные в табл. 1.

6.5. Модуль «Физическая культура» в ПГНИУ реализуется в соответствии с положением "О порядке реализации модуля "Физическая культура" в ПГНИУ и положением "О порядке проведения занятий по физической культуре при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в ПГНИУ".

6.6. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики предназначены для формирования направленности (профиля) программы, расширения и(или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием дисциплин (модулей) базовой части, в объеме, установленном данным СУОС. После выбора обучающимся направленности программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимися.

При разработке образовательной программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Порядок реализации дисциплин (модулей) по выбору определяется «Положением о порядке реализации элективных дисциплин в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

6.7. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» должно составлять не более 50 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

6.8. В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Типы производственной практики:

- преддипломная;
- научно-исследовательская работа;
- научно-производственная – практика, направленная на приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ бакалавриата выбираются типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Разработчик ОП вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим СУОС.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Для проведения научно-исследовательской работы обучающимся должна быть предоставлена возможность:

- активно использовать библиотечный фонд (включая электронные библиотеки) ПГНИУ для изучения литературы и периодики по теме научной работы;
- участвовать в научно-исследовательских семинарах и научных конференциях, научных школах по своей и смежной тематике;
- выступать с докладами по результатам работы на научно-исследовательских семинарах, научных конференциях, научных школах;
- готовить материалы к публикациям в научных изданиях и доклады с использованием современного программного обеспечения, средств визуализации и т.д.;
- использовать Интернет при анализе результатов и определения областей их применимости к реальным задачам практической направленности.

6.9. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена, если таковой определяется ОП.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

7.1.1. Занятия с обучающимися ПГНИУ организуются и проводятся с использованием материально-технической базы, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к Единой телеинформационной системе ПГНИУ (ЕТИС), представляющей собой основной элемент электронной информационно-образовательной среды ПГНИУ.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и ЕТИС должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", как на территории ПГНИУ, так и вне университета.

ЕТИС должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование ЕТИС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЕТИС должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

7.1.3. В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого ПГНИУ и организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях ПГНИУ требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций и подразделений.

7.1.5. Разрабатываемые ОП должны способствовать развитию социально-воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе

общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

7.1.6. ПГНИУ обеспечивает обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.1.7. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс в ПГНИУ.

7.1.8. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ПГНИУ должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "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. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

7.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПГНИУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе

степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

7.3.1. Специальные помещения ПГНИУ должны представлять собой 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 и помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории должны быть укомплектованы соответствующей

специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Количество учебных аудиторий и лабораторий, оснащенных лабораторным оборудованием, должно быть достаточным для проведения в них плановых занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием. Конкретные требования к материально-техническому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в ОП.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей) и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы и (или) электронные библиотеки, библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной учебной

литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Электронно-библиотечная система и (или) электронная библиотека, электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

7.3.3. Обучающиеся должны быть обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

7.4.1. Финансирование реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня

образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с действующей Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки.

8. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СУОС

8.1. Изменения в СУОС ПГНИУ по направлению 00.00.00 Наименование направления принимаются решением Ученого совета ПГНИУ и вводятся в действие приказом ректора ПГНИУ.

8.2. Признание утратившим силу СУОС проводится приказом ректора ПГНИУ.

**9. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ,
ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ СУОС**

Разработчики:

ПГНИУ	Зав. кафедрой прикладной математики и информатики	Русаков С.В.
ПГНИУ	Зав. кафедрой математического обеспечения вычислительных систем	Чуприна С.И.

Эксперты:

ПГНИУ	Зав. кафедрой информационных технологий	Хеннер Е.К.
ЗАО «Информационные вычислительные системы»	Генеральный директор	Федорищев И.Ф.
Пермский государственный национальный политехнический университет	Декан факультета прикладной математики и механики	Цаплин А. И.
Проректор по учебной работе		С. О. Макаров
Начальник УМУ ПГНИУ		Е. В. Бабушкина

Проректору по учебной работе
ФГБОУ ВО «Пермский
государственный национальный
исследовательский университет»
доктору ф.-м.н.
Макарову С.О.

РЕЦЕНЗИЯ

на самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт ФГБОУ ВО ПГНИУ
по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Рецензируемый проект самостоятельно устанавливаемого Пермским государственным национальным исследовательским университетом образовательного стандарта высшего образования для подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направлен на подготовку выпускников нового поколения в области информатики и компьютерных технологий, отличающихся креативностью и предприимчивостью, стремлением к саморазвитию, способностью работать в команде, проектировать новые виды деятельности в соответствии с вызовами времени, ориентируясь на потребности общества в области современных информационных технологий (ИТ), включая инновационные.

Разработанные авторами стандарта образовательные траектории подготовки бакалавров включают изучение как базовых дисциплин в области фундаментальной математики и информатики, что позволяет на уровне высококвалифицированного специалиста качественно выполнять этапы анализа, моделирования и проектирования программных систем, заниматься научно-исследовательской работой, так и специальных дисциплин, направленных на овладение современными информационными технологиями для решения широкого спектра практических задач по реализации программного обеспечения как прикладного, так и системного характера.

Учитывая высокий уровень динамики развития ИТ-отрасли, Группа компаний «Информационные вычислительные системы» (ИВС), крупнейший в Прикамье системный интегратор в области информационных технологий, играющий заметную роль в формировании регионального рынка ИТ-услуг, ориентирована на использование инновационных подходов и передовых технологий для повышения конкурентоспособности разрабатываемых программных решений и систем. С этой целью наша группа компаний заинтересована во влечении в совместные проекты и в приеме на работу выпускников бакалавриата, обучающихся по рецензируемому образовательному стандарту.

Условия реализации самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» в Пермском государственном национальном исследовательском университете соответствуют требованиям, обязательным для выявления и раскрытия творческого потенциала выпускников, применения ими полученных знаний и навыков во всех основных видах деятельности в сфере своей профессиональной компетенции: научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой и социально-педагогической.

Председатель Совета директоров
группы компаний ИВС



И.Ф. Федорищев

Проректору по учебной работе
ФГБОУ ВО «Пермский
государственный национальный
исследовательский университет»
доктору физико-математических наук,
доценту Макарову С.О.

РЕЦЕНЗИЯ

на самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт
ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Рецензируемый проект самостоятельно устанавливаемого Пермский государственным национальным исследовательским университетом образовательного стандарта высшего образования на уровне бакалавриата в области прикладной математики и информатики направлен на подготовку выпускников к профессиональной деятельности, связанной с высокотехнологичным обеспечением процессов анализа данных, математического моделирования в различных предметных областях, создания и использования информационных систем различного назначения, разработки распределенных приложений, прикладных программ и коммуникационных технологий, а также с разрешением ряда других актуальных проблем.

Разработанные авторами стандарта образовательные траектории бакалавра включают изучение базовых математических дисциплин и большой набор дисциплин, связанных с информационными и коммуникационными технологиями. В том числе, современных средств разработки и управления качеством программного обеспечения, анализа математических моделей и методов управления проектами, технологий защиты информации, механизмов мониторинга и оценки надежности информационных систем управления предприятиями и организациями. В специально отведенное время для производственной практики проект стандарта предусматривает формирование умения студента провести самостоятельное исследование проблемы, требующей разработки соответствующего программного обеспечения для решения конкретной производственной задачи, что позволяет судить о степени подготовленности выпускников к самостоятельной работе по специальности.

Условия реализации предлагаемого стандарта в Пермском государственном национальном исследовательском университете соответствуют требованиям, обязательным для выявления и раскрытия творческого потенциала выпускника, его способности и готовности применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности в области прикладной математики, информатики и информационных технологий.

Декан факультета
прикладной математики и механики
ПНИПУ, доктор технических наук,
Профессор



В.Ю.Столбов



Прочтено и
проинтерпретировано
на 33 листах