

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю: Ректор	
	Э.В. Галажинский
«07» 04	2016 г.
Номер внутривузовской регистрации Б.09.04.03	

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.03.02 — Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

Информационные системы и технологии в геодезии и картографии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
- 2. Образовательный стандарт по направлению подготовки**
- 3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)**
 - 3.1. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы
 - 3.2. Срок освоения ООП
 - 3.3. Трудоемкость ООП
 - 3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам
 - 3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП
 - 3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников
 - 3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников
 - 3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускников
 - 3.6. Направленность (профиль) образовательной программы.
 - 3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы
 - 3.8. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы
 - 3.9. Язык, на котором реализуется ООП
 - 3.10. Перспективы трудоустройства
- 4. Учебный план ООП (Приложение 1)**
- 5. Карты компетенций (Приложение 2)**
- 6. Календарный учебный график (Приложение 3)**
- 7. Рабочие программы**
 - 7.1. Рабочие программы дисциплин (Приложение 4)
 - 7.2. Рабочие программы практик (Приложение 5)
- 8. Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 6)**
- 9. Фонд оценочных средств (Приложение 7)**
- 10. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся (Приложение 8)**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Национальным исследовательским Томским государственным университетом по направлению подготовки **09.03.02 — Информационные системы и технологии** по профилю «Информационные системы и технологии в геодезии и картографии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом в соответствии с настоящим Положением, с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также профессиональных стандартов «Программист», «Технический писатель», «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня».

ООП регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

1.2. Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (в ред. от 31 декабря 2014 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования РФ от 11 апреля 2001 года № 1623 (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 23 апреля 2008 года № 133) «Об утверждении минимальных нормативов обеспеченности высших учебных заведений учебной базой в части, касающейся библиотечно-информационных ресурсов»;
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года № 1367);
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 года № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (в ред. приказа Минобрнауки РФ от 25 марта 2015 года № 270);
5. Приказы Министерства труда и социальной защиты:
 - от 18 ноября 2013 г. № 679н — Об утверждении профессионального стандарта «Программист»;
 - от 08 сентября 2014 г. № 612н — Об утверждении профессионального стандарта «Технический писатель»;
 - от 1 декабря 2015 г. № 921н — Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня».
6. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки **09.03.02 — Информационные системы и технологии** высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 219;
7. Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02 — Информационные системы и технологии** приводится в Приложении 8.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата по профилю «Информационные системы и технологии в геодезии и картографии» по направлению 09.03.02 — Информационные системы и технологии

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, а также результаты ЕГЭ по предметам математика, физика и русский язык (проходной балл на 2015 г. — 188).

3.2. Срок освоения ООП — 4 года.

3.3. Трудоемкость ООП — 240 зачетных единиц.

3.4. Квалификация, присваиваемая выпускникам

По окончании обучения по программе выпускникам присваивается квалификация бакалавр по направлению **09.03.02 — Информационные системы и технологии**.

3.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.5.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает в себя проектно-конструкторский и научно-исследовательский виды деятельности, связанные с использованием современных подходов в области разработки и применения информационных систем и технологий в геодезии и картографии.

3.5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в области геодезии и картографии.

3.5.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по профилю «Информационные системы и технологии в геодезии и картографии» по направлению подготовки **09.03.02 — Информационные системы и технологии** готовится к проектно-конструкторскому и научно-исследовательскому видам профессиональной деятельности. Научно-исследовательский вид деятельности является основным.

3.6. Направленность образовательной программы

Бакалавр по направлению **09.03.02 — Информационные системы и технологии** в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата на применение геоинформационных систем и технологий в геодезии и картографии должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач и видам профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность: разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; концептуальное проектирование информационных систем и технологий для решения

задач геодезии и картографии; подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии; выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования; унификация и типизация проектных решений;

научно-исследовательская деятельность: сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций; прогнозирование развития информационных систем и технологий и их применения в области геодезии и картографии.

Кроме того, направленность образовательной программы ориентирована на общетрудовые функции профессиональных стандартов «Программист», «Геодезист» (проект) и «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня», что предполагает приобретение выпускниками, освоившими программу бакалавриата, дополнительных (специальных) профессиональных компетенций (см. подраздел 3.7.).

3.7. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достиже-

нию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- способностью проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способностью проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способностью проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способностью проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8);
- способностью проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими специальными профессиональными компетенциями (СПК):

- способностью к разработке и отладке программного кода (СПК-1);
- умением проверять работоспособность кода программного обеспечения (СПК-2);
- способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (СПК-3);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (СПК-4);
- способностью использовать информационные технологии разработки объектов профессиональной деятельности в геодезии и картографии (СПК-5);
- способностью к планированию и организации геодезических работ (СПК-6);
- способностью выполнять специализированные инженерно-геодезические работы (СПК-7);
- способностью выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами (СПК-8).

Карты всех компетенций приведены в Приложении 2 к настоящей ООП.

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

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе НПР, реализующих программу магистратуры, — 100%.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень в общем числе НПР, реализующих программу магистратуры, — 92.4%.

Доля НПР (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе НПР, реализующих программу магистратуры, — 12.9%.

Руководитель ООП — Авдюшев Виктор Анатольевич (scharm.narod.ru), д.ф.-м.н., заведующий кафедрой астрономии и космической геодезии (astro.tsu.ru) физического факультета ТГУ, реализующей программу бакалавриата. Автор двух монографий и одного учебного пособия. За последние 5 лет опубликовал более 10 научных работ, из которых 2 уровня Web of Science и Scopus.

3.9. Язык, на котором реализуется ООП

Русский язык.

3.10. Перспективы трудоустройства

На 2016 г. большинство выпускников, окончивших бакалавриат, работают по профилю бакалаврской образовательной программы на таких предприятиях как: Schlumberger; ООО «ГеоСибПроект» (Томск); ООО «АпексГеоСтрой» (Томск); ООО «Дубль ГИС» (Новосибирск); ОАО «Газпром космические системы» (Королев); ОАО «Информационные спутниковые системы (им. академика М.Ф. Решетнёва)» (Железногорск), НИИ прикладной математики и механики ТГУ (Томск), Томский техникум информационных технологий (Томск) и т.д.

Руководитель ООП

В.А. Авдюшев

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебной работе

В.В. Демин