

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 08.09.2021 11:15:35
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б. В. Пекаревский
«_____» _____ 2016 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы бакалавриата

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет **информационных технологий и управления**

Кафедра **систем автоматизированного проектирования и управления**

Санкт-Петербург

2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, инициалы, фамилия
Разработчики		профессор Т. Б. Чистякова
		доцент А. Н. Полосин
		доцент И. В. Новожилова
		А. В. Козлов

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и управления

протокол от «_____» _____ № _____

Заведующая кафедрой

Т. Б. Чистякова

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления

протокол от «_____» _____ № _____

Председатель

В. В. Куркина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»		Т. Б. Чистякова
Директор библиотеки		Т. Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т. И. Богданова
Начальник УМУ		С. Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 Форма, виды и объем государственной итоговой аттестации	4
2 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»	4
2.1 Учебная литература	4
2.2 Ресурсы сети «Интернет»	9
3 Перечень информационных технологий	10
3.1 Информационные технологии	10
3.2 Программное обеспечение	10
3.3 Информационные справочные системы	13
4 Материально-техническая база для проведения государственной итоговой аттестации	13
5 Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
Приложение № 1 Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации	18

1 Форма, виды и объем государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид ВКР: выпускная квалификационная работа бакалавра научно-исследовательского или проектного характера.

ГИА в структуре образовательной программы относится к блоку 3 и ее объем составляет 9 зачетных единиц.

2 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

2.1 Учебная литература

а) основная литература

1 Баранчев, В. П. Управление инновациями : учеб. для вузов / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Юрайт, 2011. – 711 с.

2 Бройдо, В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – 4-е изд. – М. ; СПб. ; Н. Новгород : Питер, 2011. – 554 с.

3 Головин, Ю. А. Информационные сети : учеб. для вузов / Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. – М. : Академия, 2011. – 376 с.

4 Гумеров, А. М. Математическое моделирование химико-технологических процессов : учеб. пособие для вузов / А. М. Гумеров. – 2-е изд., перераб. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. – 176 с. (ЭБС)

5 Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учеб. пособие / И. Н. Иванов. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 350 с.

6 Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов / В. В. Коваленко. – М. : Форум, 2012. – 319 с.

7 Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. – М. : Дашков и К, 2012. – 216 с.

- 8 Лесин, В. В. Основы методов оптимизации : учеб. пособие / В. В. Лесин, Ю. П. Лисовец. – 3-е изд., испр. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. – 341 с.
- 9 Лисицын, Н. В. Организационные системы. Средства информационного обмена : учеб. пособие для вузов / Н. В. Лисицын, А. Н. Веригин. – СПб. : Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2011. – 346 с.
- 10 Макконнелл, С. Совершенный код. Мастер-класс / С. Макконнелл ; пер. с англ. – М. : Рус. ред., 2012. – 867 с.
- 11 Марков, Ю. Г. Математические модели химических реакций : учебник / Ю. Г. Марков, И. В. Маркова. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. – 192 с. (ЭБС)
- 12 Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. С. А. Клейменова. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2011. – 331 с.
- 13 Морозов, В. К. Моделирование информационных и динамических систем : учеб. пособие для вузов / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. – М. : Академия, 2011. – 377 с.
- 14 Никифоров, А. Д. Управление качеством : учеб. для вузов / А. Д. Никифоров, А. Г. Схиртладзе. – М. : Студент, 2011. – 717 с.
- 15 Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учеб. пособие / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.
- 16 Основы научных исследований : учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. – М. : Форум, 2011. – 267 с.
- 17 Плонский, В. Ю. Введение в программирование корпоративных информационных систем на платформе «1С : предприятие» : метод. указания / В. Ю. Плонский ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2014. – 80 с.
- 18 Плонский, В. Ю. Конфигурирование прикладных решений на платформе 1С: Предприятие : метод. указания / В. Ю. Плонский, Т. Б. Чистякова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2011. – 79 с.
- 19 Самойлов, Н. А. Примеры и задачи по курсу «Математическое моделирование химико-технологических процессов» : учеб. пособие / Н. А. Самойлов. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2013. – 168 с. (ЭБС)
- 20 Севергина, А. А. Оценка эффективности инновационного проекта : метод. указания / А. А. Севергина, К. Г. Нужная ; СПбГТИ(ТУ). Фак. экономики и менеджмента. – СПб. : [б. и.], 2010. – 27 с.

21 Смоленцев, В. П. Управление системами и процессами : учеб. для вузов / В. П. Смоленцев, В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. П. Мельникова. – М. : Академия, 2010. – 333 с.

22 Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. – М. : Академия, 2011. – 143 с.

23 Управление качеством : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Шестопап [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 330 с.

24 Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. – М. : Форум ; М. : ИНФРА-М, 2011. – 334 с.

25 Чистякова, Т. Б. Применение универсальных моделирующих программ для синтеза и анализа технологических процессов : учеб. пособие / Т. Б. Чистякова, Л. В. Гольцева, А. В. Козлов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2011. – 65 с.

б) дополнительная литература

26 Васильев, Ф. П. Методы оптимизации : учеб. для вузов. В 2 кн. Ч. 1. Конечномерные задачи оптимизации. Принцип максимума. Динамическое программирование / Ф. П. Васильев. – Изд. новое, перераб. и доп. – М. : МЦНМО, 2011. – 619 с.

27 Васильев, Ф. П. Методы оптимизации : учеб. для вузов. В 2 кн. Ч. 2. Оптимизация в функциональных пространствах. Регуляризация. Аппроксимация / Ф. П. Васильев. – Изд. новое, перераб. и доп. – М. : МЦНМО, 2011. – 437 с.

28 Жарова, А. К. Правовая защита интеллектуальной собственности : учеб. пособие / А. К. Жарова ; под ред. С. В. Мальцевой. – М. : Юрайт, 2012. – 372 с.

29 Культин, Н. Б. Delphi в задачах и примерах / Н. Б. Культин. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 288 с.

30 Льюис, Д. Самоучитель Java 7 / Д. Льюис, П. Мюллер ; пер. с нем. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 448 с.

31 Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И. Л. Туккель [и др.] ; под общ. ред. И. Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 208 с.

32 Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. В. Монахов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 717 с.

- 33 Парфилова, Н. И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования : учеб. для вузов / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов ; под ред. Б. Г. Трусова. – М. : Академия, 2012. – 232 с.
- 34 Пахомов, Б. И. C/C++ и MS Visual C++ 2010 для начинающих / Б. И. Пахомов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 722 с.
- 35 Пугачев, С. В. Разработка приложений для Windows 8 на языке C# / С. В. Пугачев, А. М. Шериев, К. А. Кичинский. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 413 с.
- 36 Русинов, Л. А. Методы и системы мониторинга и диагностики нарушений в технологических процессах производства химических наноматериалов : учеб. пособие / Л. А. Русинов, В. В. Куркина ; СПбГТИ(ТУ). Каф. автоматизации процессов хим. пром-сти. – СПб. : [б. и.], 2012. – 44 с.
- 37 Русинов, Л. А. Методы и средства измерений параметров качества нанотехнологических процессов и характеристик химических наноматериалов : учеб. пособие / Л. А. Русинов, Л. В. Новиков ; СПбГТИ(ТУ). Каф. автоматизации процессов хим. пром-сти. – СПб. : [б. и.], 2012. – 102 с.
- 38 Советов, Б. Я. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – М. : Академия, 2013. – 318 с.
- 39 Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. В. Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 334 с.
- 40 Шевченко, В. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. для вузов / В. П. Шевченко. – М. : КноРус, 2012. – 288 с.
- 41 Яшин, С. Н. Анализ эффективности инновационной деятельности : учеб. пособие для вузов / С. Н. Яшин, Е. В. Кошелев, С. А. Макаров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 283 с.
- 42 Автоматизация в промышленности : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. – М. : ИнфоАвтоматизация, 2003– .
- 43 Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2007– .
- 44 Информационные технологии : ежемес. теорет. и прикл. науч.-техн. журн. – М. : Новые технологии, 2008– .
- 45 Наукоемкие технологии : ежемес. науч.-техн. журн. – М. : Радиотехника, 2008– .
- 46 Программные продукты и системы : ежекварт. прил. к междунар. журн. «Проблемы теории и практики управления». – Тверь : МНИИПУ : НИИ «Центр программсистем», 2008– .

47 Стандарты и качество : ежемес. науч.-техн. журн. – М. : РИА «Стандарты и качество», 1992– .

48 Химическая промышленность сегодня : ежемес. науч.-техн. журн. – М. : ООО «Химпром сегодня», 2003– .

в) вспомогательная литература

49 Барский, А. Б. Логические нейронные сети : учеб. пособие / А. Б. Барский. – М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 351 с.

50 Белова, Р. И. Алгоритмы реализации методов нелинейного программирования (на базе автоматизированного обучающего комплекса) : учеб. пособие / Р. И. Белова, О. В. Ершова, И. А. Смирнов ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2005. – 54 с.

51 Благовещенская, М. М. Информационные технологии систем управления технологическими процессами : учеб. для вузов / М. М. Благовещенская, Л. А. Злобин. – М. : Высш. шк., 2005. – 768 с.

52 Буч, Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений / Г. Буч ; пер. с англ. – СПб. : Вильямс, 2010. – 720 с.

53 Гартман, Т. Н. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов : учеб. пособие для вузов / Т. Н. Гартман, Д. В. Клушин. – М. : Академкнига, 2006. – 416 с.

54 Гиляров, В. Н. Нечеткие интеллектуальные химико-технологические системы : метод. указания к лабораторным работам / В. Н. Гиляров ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2005. – 44 с.

55 Гладков, Л. А. Генетические алгоритмы / Л. А. Гладков, В. В. Курейчик, В. М. Курейчик. – 2-е изд. – М. : Физматлит, 2009. – 320 с.

56 Грешилов, А. А. Математические методы принятия решений: Учеб. пособие / А. А. Грешилов. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. – 647 с.

57 Интеллектуальные системы технологического проектирования, управления и обучения в многоассортиментном производстве гранулированных пористых материалов из тонкодисперсных частиц / Т. Б. Чистякова [и др.]. – СПб. : Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2012. – 324 с.

58 Коньшева, Л. Основы теории нечетких множеств: учеб. пособие / Л. Коньшева, Д. Назаров. – СПб. : Питер, 2011. – 192 с.

- 59 Кузнецов, С. Д. Базы данных. Модели и языки : учеб. пособие для вузов / С. Д. Кузнецов. – М. : Бином, 2008. – 720 с.
- 60 Норенков, И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии / И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 320 с.
- 61 Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2-е изд. – М. ; СПб. ; Н. Новгород : Питер, 2008. – 668 с.
- 62 Пантелеев, А. В. Методы оптимизации в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2008. – 544 с.
- 63 Петров, В. Н. Информационные системы : учеб. для вузов / В. Н. Петров, Ю. С. Избачков. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2010. – 656 с.
- 64 Пирогов, В. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование / В. Пирогов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 528 с.
- 65 Сергеев, С. Архитектуры вычислительных систем / С. Сергеев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 240 с.
- 66 Солонина, А. И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в Simulink / А. И. Солонина. – СПб. : БХВ-Петербург, 2012. – 432 с.
- 67 Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М. : ДМК-Пресс, 2010. – 184 с.
- 68 Чекмарев, А. Н. Microsoft Windows 7 для пользователей / А. Н. Чекмарев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 541 с.
- 69 Чернолуцкий, И. Методы оптимизации. Компьютерные технологии / И. Чернолуцкий. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 384 с.
- 70 Чистякова, Т. Б. Программирование на языках высокого уровня. Базовый курс : учеб. пособие / Т. Б. Чистякова, Р. В. Антипин, И. В. Новожилова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. систем автоматизир. проектирования и упр. – СПб. : [б. и.], 2008. – 101 с.

2.2 Ресурсы сети «Интернет»

Рабочий учебный план подготовки бакалавров по направленности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», программа ГИА разме-

щены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа по адресу: <http://media.technolog.edu.ru>.

Для подготовки к ГИА студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

innovation.gov.ru (сайт об инновациях в России);
inftech.webservis.ru, citforum.ru (сайты информационных технологий);
www.novtex.ru/IT (веб-страница журнала «Информационные технологии»);
www.exponenta.ru (образовательный математический сайт);
model.exponenta.ru (сайт о моделировании и исследовании систем, объектов, технологических процессов и физических явлений);
prodav.exponenta.ru, sernam.ru (сайты по цифровой обработке сигналов);
www.gosthelp.ru/text/GOSTR507794096Statistiche,
www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stquacon (веб-страницы, посвященные методам и средствам мониторинга и контроля качества);
www.blackboard.com, bb.vpgroup.ru, moodle.org, websoft.ru/db/wb/root_id/webtutor, websoft.ru/db/wb/root_id/courselab (ресурсы, посвященные средам электронного обучения);
edu.ru (федеральный портал «Российское образование»);
www.openet.ru (российский портал открытого образования);
elibrary.ru (информационно-аналитический портал «Научная электронная библиотека»);
webofknowledge.com, scopus.com (международные мультидисциплинарные аналитические реферативные базы данных научных публикаций).

3 Перечень информационных технологий

3.1 Информационные технологии

В учебном процессе при проведении ГИА предусмотрено взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

3.2 Программное обеспечение

В учебном процессе используется лицензионное системное и прикладное программное обеспечение, приведенное в таблице 1.

Таблица 1 – Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного продукта		Лицензия
SIMATIC WinCC V 6.0 SP2		Runtime & Configuration Licence, 128 PowerTags (RC 182)
Wonder-ware	FS A2 Educ Demo Consign – Instructor; Part 25-9022E; V 9.0a	1 лицензия
	FS A2 Educ Demo Consign – Student; Part 25-9023E; V 9.0a	20 лицензий
QNX Momentics PE for Education New Support Plan Access Code QNX Momentics PE CD Kit		Бессрочная лицензия
1С:Предприятие 8		Бесплатная учебная лицензия
Adem V 8.xx		Бессрочная лицензия
SolidWorks Education Lab Pack SWR-Каталоги для SolidWorks Toolbox SWR-Дополнения (Форматки, Шаблоны, Материалы, Спецсимволы, Профили) SWR-PDM/Workflow/Спецификация (50 пользователей) ключ № SWR 0156		Лицензионное соглашение в рамках гранта на 1 учебный год для 30 пользователей
ЛОЦМАН: PLM, универсальный клиент, V 8 Пакет обновлений для университетского комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D версии V 8 Plus и V 9		Университетская клиентская лицензия на 20 мест, лицензионное соглашение № К-07-0076
ЛОЦМАН: PLM, универсальный клиент, V 7.1		Университетская клиентская лицензия на 20 мест, лицензионное соглашение № К-06-0069
КОМПАС-3D, V 6.0		Лицензионное соглашение № К-04-0347
КОМПАС-МЕНЕДЖЕР, V 5.11		
КОМПАС-АВТОПРОЕКТ, V 9.3		
КОМПАС-ЧПУ, V 2.x		
Все пакеты библиотек, V 6.x		
Mathcad 14		Лицензия по договору с СПбГТИ(ТУ)
MvStudium 4.0		Образовательная бессрочная лицензия
VisSim 6		Ограниченная версия
AspenTech ONE 7.2 (Aspen Plus, Aspen Dynamics, Aspen Hysys)		Образовательная лицензия
Microsoft Windows 7, 8.1		Лицензия по договору с СПбГТИ(ТУ) DreamSpark 700552810
Microsoft Visual Studio 2008, 2010, 2012		
Microsoft Visual C++ 2008		
Microsoft Microsoft .Net Framework 4.0, 4.5		
Microsoft Access 2007, 2013		
Microsoft Visio 2010		
LibreOffice, Apache OpenOffice.org		Бесплатная лицензия

Кроме лицензионного программного обеспечения сторонних производителей при проведении ГИА могут использоваться проблемно-ориентированные программные комплексы для решения задач автоматизированной обработки информации и управления, разработанные на кафедре САПРиУ СПбГТИ(ТУ) (таблица 2).

Таблица 2 – Используемые в учебном процессе проблемно-ориентированные программные комплексы, разработанные на кафедре САПРиУ СПбГТИ(ТУ)

Наименование программного комплекса	Номер и дата выдачи свидетельства об официальной/ государственной регистрации программы для ЭВМ
Программный комплекс идентификации полимерных упаковок с использованием мобильных устройств	2015610979 (21.01.2015)
Программный комплекс для моделирования и исследования процесса изготовления рукавных полимерных пленок	2015612735 (25.02.2015)
Программный комплекс для обучения управлению процессами производства твердых сплавов	2015612733 (25.02.2015)
Программный комплекс для обучения управлению процессами электрохимической размерной обработки металлов и сплавов	2015612737 (25.02.2015)
Программный комплекс для обучения управлению процессами синтеза фуллеренов	2014662550 (03.12.2014)
Программный комплекс для проектирования конфигураций и исследования паро- и газопроницаемости фармацевтических блистерных упаковок	2014662551 (03.12.2014)
Программный комплекс для управления процессом усадки полимерных пленок на базе библиотеки математических моделей	2014662554 (03.12.2014)
Программный комплекс для моделирования процесса двухшнековой экструзии в производстве пенопластовых плит	2010614255 (30.06.2010)
Программный комплекс для моделирования и оптимизации одношнековых экструзионных процессов в многоассортиментных производствах пленочных и гранулированных полимерных материалов	2010614236 (30.06.2010)

3.3 Информационные справочные системы

Web of Science (режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института).

Scopus (режим доступа: <http://www.scopus.com>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института).

Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс: Высшая школа» (режим доступа: <http://www.consultant.ru/hs>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института).

4 Материально-техническая база для проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится с использованием современных образовательных технологий, основанных на использовании современного парка научно-исследовательских приборов и вычислительной техники.

Кафедра САПРиУ СПбГТИ(ТУ) оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного выполнения ВКР.

Учебные классы кафедры интегрированы в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет через отдельный сервер, подключенный к сети института. Сеть объединяет 60 автоматизированных рабочих мест (АРМ) студентов в учебных классах, 6 серверов различного назначения, в том числе серверы дистанционной системы обучения и исследования, 2 контроллера домена, сервер ключей лицензионного программного обеспечения. Сеть организована по топологии «звезда» со скоростью передачи данных 100 Мбит/с для клиентских компьютеров и 1000 Мбит/с для серверов. Каждый пользователь получает персональную регистрацию и доступ к информационным ресурсам и серверам в соответствии с принятой политикой информационной безопасности. Для хранения персональной информации используются личные каталоги пользователей, доступ к которым может быть осуществлен пользователем с любого компьютера, подключенного к локальной вычислительной сети. Доступ к сети Интернет имеется со всех 60 компьютеров, используемых в качестве АРМ студентов на учебных занятиях. Каждый студент во время самостоятельной подготовки обеспечен автоматизированным рабочим ме-

стом. Студенты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Предприятия и организации, на которых выполняются ВКР, оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

Для защиты бакалаврской работы студентом готовится комплект презентаций в формате Microsoft Power Point, используется персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор.

Помещения кафедры и предприятий, на которых выполняются ВКР, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, проектных и научно-исследовательских работ.

Характеристика материально-технической базы приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика материально-технической базы

Наименование класса	Оборудование
Класс интегрированных систем проектирования и управления химико-технологическими процессами	Персональные компьютеры (15 шт.): двухядерный процессор Intel Core 2 Duo (2,33 ГГц); ОЗУ 4096 Мб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce 8500 GT; звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату. Промышленный контроллер Unitronics M90 Micro OPCL, включаемый в состав лабораторного комплекса для обучения студентов современным средствам разработки автоматизированных рабочих мест операторов технологических процессов, проектирования систем управления нижнего уровня. Программно-аппаратный комплекс, состоящий из учебного трехкоординатного фрезерно-гравировального станка с числовым программным управлением «Снайпер 8», предназначенного для выполнения операций по обработке легкообрабатываемых материалов, и персонального компьютера на базе процессора AMD Sempron, на котором установлена среда проектирования Adem для построения трехмерных геометрических моделей деталей, изготавливаемых на станке.
Класс базовых информационных процессов и технологий	Персональные компьютеры (9 шт.): моноблок Lenovo C360 с 19,5-дюймовым дисплеем; процессор Intel Core i3-4130T (2,9ГГц); ОЗУ 4 Гб; НЖМД 1000 Гб; встроенные DVD-RW, видеокарта Intel HD Graphics 4400, звуковая и сетевая карты.

Наименование класса	Оборудование
Класс моделирования и оптимизации сложных технических систем	Персональные компьютеры (8 шт.): двухядерный процессор AMD Athlon 64 X2 (2000 МГц); ОЗУ 2 Гб; НЖМД 75 Гб; CD/DVD привод, CD-ROM; видеокарта, звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.
Класс информационных и интеллектуальных систем	Персональные компьютеры (20 шт.): четырехядерный процессор Intel Core i7-920 (2666 МГц), ОЗУ 6 Гб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce GT 220 (1024 Мб); звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.
Класс гибких автоматизированных систем	<p>Комплекс промышленной робототехники: 6 цикловых промышленных роботов ЦПР-1П; двурукий промышленный робот РФ-202М; роботизированная технологическая линия (3 прессы Д-10, 6 одно- и двухманипуляторных промышленных роботов МП-9С); промышленный робот ПР5-2П; малогабаритный мобильный программируемый робот iRobot Create. Электрохимический копировально-прошивочный универсальный станок наноразмерной обработки металлов и сплавов с числовым программным управлением ET-300.</p> <p>Персональный компьютер: процессор Intel Celeron (2 ГГц); ОЗУ 512 Мб; НЖМД 20 Гб; CD/DVD привод, CD-ROM; видеокарта NVIDIA GeForce2 MX/MX 400 (64 Мб); звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.</p>
Российско-Германский инновационный центр «Программно-аппаратные комплексы для обработки информации и управления качеством полимерных материалов»	<p>Прибор для измерения поверхностного сопротивления полимерных пленок Wolfgang SRM-110. Программно-аппаратный комплекс для мониторинга и анализа качества полимерных пленок по результатам видеоконтроля, включающий прибор для измерения силы адгезии краски к пленке. Программно-аппаратный комплекс кодирования и идентификации подлинности упаковочных полимерных пленок для защиты продукции от фальсификации, включающий мультирежимную цветную телевизионную лупу БТП-1332А, способную работать в режиме ультрафиолетового освещения. Программно-аппаратный комплекс для оценки стойкости полимерных пленок к царапинам по результатам обработки фотоинформации, который включает прибор для испытания пленки на стойкость к царапинам, содержащий цифровой микроскоп dnt DigMicroScale. Программно-аппаратный комплекс для оценки качества листовой резки полимерных пленок под печать по результатам обработки фотоинформации, включающий три цифровых микроскопа для из-</p>

Наименование класса	Оборудование
	<p>мерения углов нарезанной пленки: dnt DigMicroScale (1 шт.), CVJM-K149 USB Pen Scope (2 шт.). Программно-аппаратный комплекс для измерения цветовых характеристик и расчета цветового различия полимерных пленок, включающий планшетный сканер hp scanjet 3500c, формирующий цветовые характеристики в системе CIE Lab 1976. Микроскоп с цифровой видеокамерой LEVENHUK D2L NG, используемый в программно-аппаратном комплексе для обучения студентов современным методам и средствам обработки фото- и видеоинформации о качестве промышленных изделий.</p> <p>Персональные компьютер (2 шт.): процессор AMD Athlon 64 X2 (2000 МГц); ОЗУ 2 Гб; НЖМД 150 Гб; CD/DVD привод; видеокарта NVIDIA GeForce 6150SE nForce 430; звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.</p> <p>Персональные компьютер (2 шт.): процессор Intel Celeron (2 ГГц); ОЗУ 1 Гб; НЖМД 150 Гб; CD/DVD привод; видеокарта встроенная Intel 82945G; звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.</p> <p>Персональные компьютер (4 шт.): процессор Intel Pentium IV (2400 МГц); ОЗУ 1 Гб; НЖМД 40 Гб; CD/DVD привод; видеокарта S3 Graphics ProSavageDDR (32 Мб); звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату.</p>
Лекционная аудитория	Мультимедийный проектор NEC NP41. Ноутбук Asus abj на базе процессора Intel Core Duo T2000. Мультимедийная интерактивная доска ScreenMedia.
Серверная	<p>Сервер (6 шт.): процессор Intel Core i7 920 2.6GHz, 12Гб ОЗУ, НЖМД 230Гб, НЖМД 1Тб, НЖМД 1Тб; процессор Intel Pentium Dual Core (2,4 ГГц), ОЗУ 4 Гб, НЖМД 230 Гб, НЖМД 1Тб, НЖМД 1Тб; процессор Intel Pentium III (451 МГц), ОЗУ 512 Мб, НЖМД 20 Гб; процессор Intel Xeon E5-2407 2,2ГГц, ОЗУ 16 Гб, НЖМД 250 Гб, НЖМД 250 Гб, НЖМД 300 Гб, НЖМД 300 Гб; процессор Intel(R) Xeon(R) CPU E5345 (2.33GHz); ОЗУ 16Гб, НЖМД 300 Гб, НЖМД 300 Гб, НЖМД 250 Гб, НЖМД 250 Гб; процессор Intel Xeon E5410 @ (2,33 ГГц), ОЗУ 8 Гб, НЖМД 600 Гб</p>

5 Особенности организации государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализуемая образовательная программа предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся и руководителем ОПОП.

При выборе темы ВКР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор темы и места прохождения ВКР согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся, предусмотрена возможность приема-передачи обмена информацией в доступных для них формах.

При проведении ГИА для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих требований:

проведение ГИА в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;

пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

по письменному заявлению обучающегося продолжительность сдачи ГИА может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности.

Приложение № 1
к программе государственной
итоговой аттестации

Фонд оценочных средств
для проведения государственной итоговой аттестации

1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Проведение государственной итоговой аттестации направлено на оценку освоения всех компетенций обучающегося, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень сформированных в ходе теоретического обучения и прохождения практики планируемых результатов освоения образовательной программы, которые могут быть проверены в ходе ГИА, включает компетенции, которыми должен обладать выпускник:

Индекс	Формулировка
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных

Индекс	Формулировка
	средств для решения практических задач
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина"
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
ПК-5	способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем
ПК-6	способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы окончательно формируются следующие компетенции, позволяющие выпускнику обладать:

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ОПК-3 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина";

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-5 способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-6 способностью подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Показатели оценки результатов	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы. Отзыв руководителя.	Знает способы формализации предметной области проекта. Умеет проводить обследование предметной области: анализировать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика, интервьюировать ключевых сотрудников заказчика с целью разработки автоматизированных систем обработки информации и управления.	Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР.	ОК-5
Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы.	Знает элементы технического и рабочего проектирования компонентов автоматизированных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки. Умеет координировать работы	Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР.	ОК-6

Продолжение приложения №1

Показатели оценки результатов	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Отзыв руководителя.	по созданию, адаптации и сопровождению автоматизированной системы. Владеет навыками организации работ по управлению проектом автоматизированных систем.		
Компьютерная презентация ВКР. Отзыв руководителя.	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области разработки автоматизированных систем.	Обоснование актуальности темы ВКР. Научно-практическое значение темы. Качество выполнения отдельных разделов ВКР.	ОК-7
Разработанный документ. Приложение к ВКР.	Знает основные правила техники безопасности и охраны труда на предприятиях. Знает основные требования к разработке автоматизированных систем для потенциально опасных химических производств.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР.	ОК-9
Наличие раздела в ВКР. Разработанный документ. Приложение к ВКР. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности автоматизированной системы.	Знает методики инсталляции программного обеспечения; методики установки и тестирования аппаратного обеспечения. Умеет инсталлировать программы и программных систем; настраивать и выполнять эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверять техническое состояние и остаточный ресурс вычислительного оборудования. Владеет навыками организации профилактических осмотров и текущего ремонта; выполнения приемки и освоения вводимого оборудования.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР.	ОПК-1
Наличие раздела в ВКР. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация	Знает проектирование программных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов	ОПК-2

Продолжение приложения №1

Показатели оценки результатов	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
работоспособности информационной системы.	<p>Умеет применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения.</p> <p>Владеет навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.</p>	<p>на вопросы при защите ВКР.</p> <p>Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.</p>	
Наличие раздела в ВКР. Компьютерная презентация ВКР.	<p>Умеет осуществлять выбор ЭВМ и периферийных устройств для решения на их базе типовых задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методикой выбора ЭВМ и периферийных устройств с помощью современных информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Качество выполнения отдельных разделов ВКР.</p> <p>Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР.</p> <p>Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.</p>	ОПК-3
Наличие раздела в ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы.	<p>Знает программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем.</p> <p>Умеет осуществлять настройку и наладку программно-аппаратных комплексов в процессе эксплуатации.</p>	<p>Качество выполнения отдельных разделов ВКР.</p>	ОПК-4
Наличие раздела в ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы.	<p>Знает виды угроз в автоматизированных системах и методы обеспечения информационной безопасности; правовые основы защиты компьютерной информации.</p> <p>Умеет выявлять и оценивать угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в автоматизированных системах.</p> <p>Владеет навыками организации</p>	<p>Качество выполнения отдельных разделов ВКР.</p>	ОПК-5

Продолжение приложения №1

Показатели оценки результатов	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управления информационной безопасностью автоматизированных систем.		
Наличие раздела в ВКР. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы.	Знает назначение, виды и архитектуру баз данных и систем управления базами данных и СУБД, принципы построения эргономичного пользовательского интерфейса Умеет выполнять инфологическое и даталогическое проектирование баз данных, осуществлять проверку полученных моделей и их оптимизацию.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР. Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.	ПК-1
Наличие раздела в ВКР. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы. Отзыв руководителя.	Знает интерфейсы прикладного программирования баз данных, языковые средства систем управления базами данных. Владеет навыками подключения приложений к базам данных, используя универсальные среды разработки.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР. Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.	ПК-2
Наличие раздела в ВКР. Разработанный документ. Приложение к ВКР. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы. Отзыв руководителя.	Знает теоретические основы и методологию процесса принятия решений. Умеет осуществлять формализованное описание решения прикладных задач, выбирать класс используемых математических моделей. Владеет методами и средствами анализа результатов статистического исследования зависимостей при планировании эксперимента и обработки данных в научных исследованиях.	Качество выполнения отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР. Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.	ПК-3
Наличие раздела	Знает стандартные этапы про-	Качество выполне-	ПК-5

Показатели оценки результатов	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
<p>в ВКР. Разработанный документ. Компьютерная презентация ВКР. Демонстрация работоспособности информационной системы.</p>	<p>ектирования автоматизированных информационных систем. Умеет ориентироваться в современных аппаратных и программных средствах, используемых при разработке автоматизированных информационных систем. Владеет технологией разработки и тестирования автоматизированных информационных систем на примере конкретного аппаратурно-технологического оформления объекта исследования и изучения.</p>	<p>ния отдельных разделов ВКР. Содержательность доклада и ответов на вопросы при защите ВКР. Наглядность представленных основных результатов ВКР в форме слайдов.</p>	
<p>Наличие раздела в ВКР. Разработанный документ. Приложение к ВКР.</p>	<p>Знает структурную организацию современных вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, их функциональные возможности. Умеет использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети. Владеет методами тестирования вычислительных систем, обеспечения отказоустойчивости и повышения надежности вычислительных сетей.</p>	<p>Качество выполнения отдельных разделов ВКР.</p>	<p>ПК-6</p>

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

ГИА проводится в форме защиты ВКР. Оценка результата защиты ВКР производится на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. За основу принимаются следующие критерии: актуальность темы; научно-практическое значение темы; качество выполнения работы; содержательность доклада и ответов на вопросы; наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов. Обобщённая оценка защиты ВКР определяется с учётом отзыва научного руководителя и оценки рецензента с использованием результатов оценивания, приведенных ниже.

Повышенный уровень:

«отлично» - способность и готовность самостоятельно демонстрировать

умения (навык, знание и желание), полученные при обучении, использовать компетенцию при решении новых задач;

«хорошо» - применение компетенции (умения, навыка, знания и желания) при наличии регулярных консультаций руководителей.

Пороговый уровень:

«удовлетворительно» - выполнение задачи при непосредственной помощи научного руководителя, неспособность самостоятельно применять компетенцию при решении поставленных задач.

Оценка «неудовлетворительно» характеризует неспособность (нежелание) студента применять компетенцию при решении поставленных задач даже при непосредственной помощи научного руководителя.

3 Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы. С учетом направленности программы бакалавриата объектами профессиональной деятельности выпускников являются следующие виды информационных систем: мобильные приложения и Web-сервисы для обработки информации и мониторинга химических производств и объектов ИТ-индустрии; системы компьютерного моделирования и оптимизации химико-технологических процессов; системы планирования производственных ресурсов; системы обработки информации и управления качеством промышленной продукции; системы электронного обучения.

Фонд оценочных средств уровня освоения компетенций при прохождении ГИА формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при защите ВКР.

Перечень типовых тем ВКР:

1 Мобильное приложение информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.

2 Система поддержки принятия решений по выбору поставщиков вычислительной техники для научно-инженерного центра.

3 Программно-аппаратный комплекс для удаленного мониторинга экологических характеристик промышленных предприятий.

Продолжение приложения №1

4 Информационно-аналитическая система поддержки проектировщика волоконно-оптических линий связи.

5 Программно-аппаратный комплекс для дистанционного мониторинга микроклимата серверных помещений.

6 Информационная система мониторинга состояния станка лазерной доводки.

7 Разработка системы информационной безопасности корпоративной сети предприятия.

8 Информационно-поисковая система учета расходных материалов оргтехники на керамическом предприятии.

9 Информационная система для оптимального управления усадочными свойствами полимерных материалов.

10 Геоинформационная система российских металлургических предприятий.

11 Программный комплекс для исследования критериев термостойкости периклазоуглеродистых огнеупорных материалов металлургического назначения.

12 Информационная система оптимального размещения заказов гибкого промышленного предприятия.

13 Программный комплекс определения причин возникновения брака в производстве полимерных пленок.

14 Автоматизированная система диагностики электрогенераторов для эксплуатации и ремонта.

15 Программный комплекс для оценки показателей надежности оборудования тоннельной вентиляции метрополитена.

16 Автоматизированная система мониторинга состояния сетевого оборудования в локальной вычислительной сети энергетического предприятия.

17 Разработка программного комплекса для первичной обработки и визуального анализа данных сенсоров газокompрессорной станции.

18 Программный комплекс для оценки качества экструдера и состояния экструзионного оборудования по цветовым характеристикам экструдера.

19 Программный комплекс снижения размерности многомерных данных для эргономической визуализации производственных данных на основе автоэнкодера нейронных сетей.

20 Разработка информационной системы проверки знаний по методам решения задач проектирования биотехнологических процессов.

Уровень сформированности компетенций выпускника института для решения профессиональных задач, на данном этапе их формирования, демонстрируется

Продолжение приложения №1

при ответе студентов на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие направленность программы бакалавриата.

Перечень типовых вопросов, задаваемых на защите ВКР:

- 1 Каковы цели и задачи ВКР?
- 2 Назовите объект и предмет исследования.
- 3 В чем актуальность выбранной темы ВКР?
- 4 Дайте краткую характеристику современного состояния изучаемой проблемы.
- 5 Какие основные литературные (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентные, интернет- и иные информационные источники были использованы в качестве теоретической базы исследования?
- 6 Перечислите разработанные виды обеспечений информационной системы.
- 7 Назовите критериальные показатели объекта исследования и управления.
- 8 Сформулируйте задачу синтеза информационной системы.
- 9 Дайте краткую характеристику подсистем и модулей информационной системы.
- 10 Приведите краткие характеристики разработанного информационного обеспечения.
- 11 Какую систему управления базой данных Вы использовали при разработке информационного обеспечения?
- 12 Приведите инфологическую и даталогическую модели описания данных.
- 13 Приведите структуру функциональной математической модели объекта информационной системы.
- 14 Дайте характеристику математического обеспечения информационной системы.
- 15 Приведите UML-диаграммы вариантов использования системы конечным пользователем (оператором) и администратором.
- 16 Какие среды разработки программного обеспечения Вы использовали в работе?
- 17 Приведите краткую характеристику инструментальных средств разработки программного обеспечения.
- 18 Какие методы тестирования программного обеспечения Вы использовали в работе?
- 19 Приведите краткую характеристику технического обеспечения информационной системы.

20 Каковы перспективы коммерциализации разработанной информационной системы (результата работы)?

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

ГИА проводится в соответствии с требованиями СТП и методическими рекомендациями СПбГТИ(ТУ):

1 Положение об итоговой государственной аттестации выпускников института : СТО СПбГТИ(ТУ) 035-2013 / СПбГТИ(ТУ). - Электрон. текстовые дан. - Взамен П 02-2006, СТП СПб ГТИ 017-97 ; Введ. с 01.01.2013. - СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2013. - 37 с.

2 Порядок подготовки бакалавров. Общие требования : СТО СПбГТИ(ТУ) 026-2011 / СПбГТИ(ТУ). - Электрон. текстовые дан. - Взамен СТП СПбГТИ 026-2006, СТП СПбГТИ 042-2008 ; Введ. с 01.01.2012. - СПб. : [б. и.], 2011. - 38 с.

3 Методические рекомендации по проверке выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры на объем заимствования и по выявлению неправомерных заимствований в рамках государственной итоговой аттестации : МР 06-2015. - Введ. с 06.04.2015. - СПб. : СПбГТИ(ТУ), 2015. - 7 с.

5 Пример задания на выпускную квалификационную работу бакалавра

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ БАКАЛАВРА

Направление подготовки	09.03.01	Информатика и вычислительная техника
Направленность образовательной программы		Автоматизированные системы обработки информации и управления
Факультет		Информационных технологий и управления
Кафедра		Систем автоматизированного проектирования и управления

Обучающийся Колесников Алексей Олегович

Тема Мобильное приложение информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры

Утверждена приказом по институту от 3.04.2018 № 292-032

Срок сдачи работы 16.06.2018

Цель работы Разработка мобильного приложения информационной системы по научной деятельности для выпускающей кафедры.

Исходные данные: основная литература по теме, отчеты о НИР, электронные ресурсы

- 1 Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: учеб. пособие для вузов / И. П. Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.
- 2 Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. – М.: Юрайт, 2012. – 463 с.
- 3 Рогов, А. Ю. Технологии программирования: учеб. пособие / А. Ю. Рогов, О. В. Проститенко; СПбГТИ(ТУ). – СПб.: [б. и.], 2010. – 111 с.
- 4 Шилдт, Г. Полное руководство C# 3.0 / Г. Шилдт. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 992 с.: ил.
- 5 Дьюсон, Р. SQL SERVER 2008 для начинающих разработчиков / Р. Дьюсон. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 704 с.: ил.

Продолжение приложения №1

Основные задачи ВКР бакалавра:

- 1 Аналитический обзор литературы и электронных ресурсов по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 2 Обзор и обоснование выбора инструментальных средств разработки информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 3 Построение формализованного описания информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 4 Разработка функциональной структуры информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 5 Разработка структуры базы данных для информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 6 Разработка структуры интерфейсов мобильного приложения информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 7 Тестирование работоспособности информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры
- 8 Подготовка документации (отчета о работе, руководство оператора и презентации по ВКР).

Перечень графического материала:

- 1 Информационное описание объекта информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 2 UML-диаграммы прецедентов использования для администратора и пользователя информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 3 Функциональная структура информационной системы.
- 4 Инфологическая модель базы данных научной деятельности, сотрудников и студентов кафедры.
- 5 Тестовый пример работы информационной системы по научной деятельности выпускающей кафедры.
- 6 Характеристика программного и аппаратного обеспечения.

Характеристики аппаратного и программного обеспечения:

Персональные компьютеры: HP Pavilion g6 2360er на базе микропроцессора Intel Core i5 (2,6 ГГц), ОЗУ 8 Гб, SSD 250 Гб, операционная система Windows 10 Pro; MacBook Air 13" 2017 г. на базе микропроцессора Intel Core i5 (1,8 ГГц), ОЗУ 8 Гб, SSD 120 Гб, операционная система macOS High Sierra версия 10.13.4; монитор ЖК (22"), клавиатура, мышь. Программные продукты: MS SQL Server 2014, среда разработки программного обеспечения Visual Studio 2017 Community, текстовый редактор Office Word 2016, редактор электронных таблиц Office Excel 2016, графический пакет Office Visio 2016, презентационная программа Office PowerPoint 2016.

Заведующий кафедрой

Т. Б. Чистякова

Руководитель,
Ст. преп.

Р.В. Макарук

Задание принял к выполнению

А.О. Колесников