

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ВолгГТУ)

**Основная образовательная программа**

**высшего образования**

**Направление подготовки**

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация (степень) выпускника

**«Бакалавр»**

Нормативный срок освоения программы - 4 года

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки РФ от 12 января 2016 г. №5

Волгоград, 2016 г.

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

**ОК - общекультурные компетенции;**

**ОПК - общепрофессиональные компетенции;**

**ПК - профессиональные компетенции;**

**ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт  
высшего образования.**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Нормативные документы.....	5
1.2. Цель ОП.....	7
1.3. Трудоемкость ОП.....	7
1.4. Требования к абитуриенту.....	7
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП.....</b>	<b>7</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	8
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОП</b>	<b>10</b>
3.1. Общекультурные.....	10
3.2. Общепрофессиональные.....	10
3.3. Профессиональные (по видам деятельности).....	11
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП .....</b>	<b>12</b>
4.1. Учебный план, включая годовой календарный учебный график....	12
4.2. Матрица соответствия компетенций.....	13
4.3. Рабочие программы учебных курсов (дисциплин).....	13
4.4. Программы практик.....	13
<b>5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП.....</b>	<b>13</b>
5.1. Кадровое обеспечение.....	13
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	14
5.3. Материально-техническое обеспечение.....	16
<b>6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ .....</b>	<b>16</b>
<b>7. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	<b>22</b>
7.1. Требования к выпускной квалификационной работе.....	22
7.2. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ...	22
<b>8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>22</b>

<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №1 УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ, ВКЛЮЧАЯ ГОДОВОЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....</b>	<b>23</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №2 МАТРИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ...</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН .....</b>	<b>25</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №4 ПРОГРАММЫ ПРАКТИК .....</b>	<b>26</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ №5 ПРОГРАММА ГИА .....</b>	<b>27</b>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Образовательная программа бакалавриата, реализуемая Волгоградским государственным техническим университетом по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.1. Нормативные документы**

Нормативную правовую базу разработки ОП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31.12.2014 N 500-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- Федеральный закон от 2 мая 2015 года N 122-ФЗ О внесении изменений в трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 И 73 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон от 3 февраля 2014 г. № 11-ФЗ "О внесении изменений в статью 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»
- Постановления Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 662 «Об осуществлении мониторинга системы образования»
- Приказы Минобрнауки России об утверждении федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.
- Приказ Минобрнауки России от 30.03.2015г. № 293 ««Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу».
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей,

специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 «Об утверждении Методики определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки».

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. N 620н. «Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»

– Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

– Приказ Минобрнауки России от 09 сентября 2015 года № 999 « О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».

– Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94» (вместе с «ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов»).

– Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. N 761н «Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

– Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

– Приказ Минобрнауки России от 20.08.2014 №1033 "О внесении изменений в перечни специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. №1061"

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. №5

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства образования и

науки Российской Федерации от 04 сентября № 976.

– Приказ ГОУ ВПО «ВолгГТУ» от 31 декабря 2010 г. № 581 «О структуре основной образовательной программы» (на основании решения ученого совета университета от 29.12.2010, протокол № 5 и в связи с введением ФГОС).

– Приказ ФГБОУ ВПО «ВолгГТУ» №457 от 28.09.15 об утверждении положения о рабочей программе дисциплины.

– Документы ВолгГТУ: <http://www.vstu.ru/sveden/document>

## **1.2. Цель ОП**

ОП бакалавриата по направлению «Информатика и вычислительная техника» предназначена для методического обеспечения учебного процесса и предполагает формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## **1.3. Трудоемкость ОП**

240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по программе бакалавриата данного направления подготовки в очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

## **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Абитуриент должен следующими качествами знанием базовых ценностей мировой культуры; пониманием законов развития природы, общества и мышления; способностью занимать активную гражданскую позицию критически оценивать личные достоинства и недостатки.

Вступительные испытания при приеме определяются вузом.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- Электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская деятельность;
- проектно-технологическая деятельность;
- научно-исследовательская деятельность;
- научно-педагогическая деятельность;
- монтажно-наладочная деятельность.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» готовится к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности:

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

*проектно-технологическая деятельность:*

- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

*научно-педагогическая деятельность:*

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;

*монтажно-наладочная деятельность:*

- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;
- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;
- сервисно-эксплуатационная деятельность:
- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОП**

#### **3.1. Общекультурные**

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

#### **3.2. Общепрофессиональные**

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);
- способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

### 3.3. Профессиональные (по видам деятельности)

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр» должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

*проектно-конструкторская деятельность:*

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

*проектно-технологическая деятельность:*

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

*научно-исследовательская деятельность:*

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

*научно-педагогическая деятельность:*

– способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4);

*монтажно-наладочная деятельность:*

– способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-5).

В дополнение к компетенциям, представленных в ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», обучение предполагает овладение рядом профильно-специализированных компетенций (ПСК):

– ПСК-1 Умение применять физико-математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности

– ПСК-2 Готовность применять основы информатики, программирования, операционных систем и сетевых технологий к разработке программных продуктов.

– ПСК-3 Умение разрабатывать автоматизированные системы обработки и управления, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие

– ПСК-4 Умение разрабатывать интеллектуальные САПР, CASE- и CALS-технологий, осуществлять внедрение, анализ функционирования, сопровождение и развитие

– ПСК-5 Способность разрабатывать проекты компьютерных сетей, осуществлять выбор сетевого оборудования, средств защиты информации в сети, настройку параметров сетевого оборудования, разработку и сопровождение сетевого и распределенного программного обеспечения.

- ПСК-6 Способность разрабатывать и настраивать микропроцессорные системы и программное обеспечение для них, учитывающее особенности архитектуры микропроцессоров и систем на кристалле.
- ПСК-7 Способность к конструированию, ремонту и обслуживанию средств вычислительной техники.
- ПСК-8 Способность к администрированию, настройке и сопровождению высокопроизводительных вычислительных комплексов и пакетов программ для них.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП**

##### **4.1. Учебный план, включая годовой календарный учебный график**

Учебный план отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов ОП, обеспечивающих формирование компетенций. При составлении учебного плана вуз должен руководствоваться общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВО по направлению подготовки.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовой части учебного цикла указывается перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В вариативной части учебного цикла вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ОП ВО.

Бакалаврская программа высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% вариативной части Блока 1. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

Обучение бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» производится по следующим профилям:

##### **Очная форма обучения:**

- Автоматизированные системы обработки информации и управления (САПРиПК);
- Системы автоматизированного проектирования (САПРиПК);
- Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ (ЭВМиС);
- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ЭВМиС).

#### **Заочная форма обучения:**

- Автоматизированные системы обработки информации и управления (ФПИК).

#### **Заочная (ускоренное обучение на базе СПО) форма обучения:**

- Автоматизированные системы обработки информации и управления (ФПИК);
- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ФПИК)
- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ММФ)

#### **Очно-заочная форма обучения:**

- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ЭВМиС).

#### **Очно-заочная (ускоренное обучение на базе ВО) форма обучения:**

- Автоматизированные системы обработки информации и управления (САПРиПК);
- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ЭВМиС).

#### **Заочная (ускоренное обучение на базе ВО) форма обучения:**

- Автоматизированные системы обработки информации и управления (САПРиПК);
- Вычислительные машины, комплексы, системы и сети (ЭВМиС).

### **4.2. Матрица соответствия компетенций**

Матрицы соответствия компетенций представлены в приложении №2.

### **4.3. Рабочие программы учебных курсов (дисциплин)**

Рабочие программы дисциплин представлены в приложении №3.

### **4.4. Программы практик**

Программы практик представлены в приложении №4.

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП**

### **5.1. Кадровое обеспечение**

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубе-

жом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующих профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, должна составлять 88 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 10 процентов.

## 5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Состояние учебно-информационного фонда ОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

Учебная литература			Количество наименований новой (не старше 5 лет) и обязательной учебной литературы
Количество наименований, всего	Количество экземпляров	Коэффициент книгообеспеченности (на 1 студента)	
122	10850	0,6	50

1. Электронный каталог <http://library.vstu.ru/node/40>
  2. БД "Публикации сотрудников ВолгГТУ" <http://library.vstu.ru/node/34>
  3. ЭБС Лань <http://e.lanbook.com/>
  4. Каталог открытых ресурсов <http://library.vstu.ru/node/265>
  5. Литература по дисциплинам <http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=disc>
  6. Выставки <http://library.vstu.ru/exhibition>
  7. Указатель периодических изданий <http://library.vstu.ru/node/46>
  8. Новые поступления <http://library.vstu.ru/node/262>
  9. Авторский указатель [http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=alphabet&fio=%D0%90&current\\_page=1](http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=alphabet&fio=%D0%90&current_page=1)
  10. Поиск литературы <http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search>
  11. Научные электронные ресурсы <http://library.vstu.ru/sci-nci>
- Отечественные полнотекстовые, библиографические и реферативные базы данных:
- Polpred.com Обзор СМИ
  - БНД ВИНТИ
  - Евразийская патентная информационная система (ЕАПАТИС)

- Научная электронная библиотека eLibrary.ru
- Справочная правовая система КонсультантПлюс
- ТЕХНОРМАТИВ
- Университетская информационная система (УИС Россия)
- Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань»
- Зарубежные полнотекстовые и библиографические базы данных
  - 
  - IOP Historic Archive
  - The Royal Society of Chemistry
  - World Bank Database
  - Архивы Oxford University Press
  - База данных издательства Taylor and Francis
  - Европейская патентная служба esp@cenet
  - Журнал Nature.
  - Журнал «Science»
  - Журналы Annual Reviews. Архивы
  - Журналы Cambridge University Press
  - Журналы Американского института физики
  - Журналы Американского химического общества
  - Журналы издательства Wiley.
  - Мультидисциплинарная база данных научного цитирования Web of Science Core Collection
  - Патентная БД Questel ORBIT
  - Полнотекстовая БД Science Direct
  - Полнотекстовые журналы издательства Sage Publications
  - Ресурсы издательства Springer
  - Реферативная БД Scopus

### 5.3. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1.	Кол-во специализированных лабораторий, аудиторий, кабинетов, шт.	15
2.	Кол-во единиц оборудования, используемого в образовательном процессе, шт.	192
3.	Приобретено оборудования в 2015 году (сведения по выпускающей кафедре), тыс. руб.	469,9
4.	Перечень наиболее важного оборудования, задействованного при реализации данной образовательной программы (сведения по выпускающей кафедре):	
4.1	Вычислительный кластер (21 выч. узел, 36 CPU, 280 ядер CPU, ускорители: 12 GPU, 3MIC, 6 FPGA, пиковая производительность 10 TFLOPS),	
4.2	сетевое оборудование Cisco (4 маршрутизатора, 5 коммутаторов),	
4.3	Zухel (6 коммутаторов),	
4.4	измерительное оборудование RIGOL : цифровые генераторы (3), цифровые осциллографы (6), цифровые вольтметры (5),	
4.5	квадрокоптеры (2), робототехнические платформы (4),	
4.6	учебные стенды Altera DE2-115 (8), Altera DE5 (3), SDK6.1 (6),	
4.7	Антропоморфный робот-педипулятор	

## 6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ) был создан в 1930 году как тракторостроительный институт, призванный готовить кадры для тракторостроения и других машиностроительных отраслей. Затем он был переименован в механический институт, а в 1963 г., будучи уже многопрофильным вузом, стал политехническим институтом.

В 1993 г. институт обрел статус государственного технического университета. Начался новый этап его развития на базе постоянного роста квалификации научно-педагогических кадров, бурного развития научно-исследовательских работ как фундаментального, так и прикладного характера, внедрения в учебный процесс многоуровневой структуры подготовки специалистов и современных технологий обучения.

Квалифицированные научно-педагогические кадры и научный потенциал обеспечивают высокий уровень учебной деятельности в университете. Всего

за годы своего существования университет подготовил свыше 98 тысяч специалистов. С 1993 г. в ВолгГТУ функционирует многоуровневая структура подготовки специалистов: на основе бакалавриата готовятся дипломированные специалисты и бакалавры. В настоящее время университет имеет лицензию на обучение по 17 направлениям бакалавриата, 41 специальности и 13 направлениям бакалавратуры, подготовка по которой началась с 1997 г. Направления бакалавриата, по которым осуществляется обучение: технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств; автоматизация и управление; технологические машины и оборудование; химическая технология и биотехнология; наземные транспортные системы; эксплуатация транспортных средств; физика; информатика и вычислительная техника; менеджмент; экономика; металлургия; технология продуктов питания; метрология, стандартизация и сертификация; технология и проектирование текстильных изделий, электроэнергетика. С 2009 г. открыты новые направления бакалавриата «Материаловедение и технология новых материалов» и «Приборостроение», а также направление магистерской подготовки «Технология продуктов питания».

В университете внедрены современные технологии обучения. Используется модульно-рейтинговая накопительная система оценки знаний студентов. Деятельность преподавателей, кафедр и факультетов также оценивается на основе рейтинговой системы.

В университете первостепенное внимание уделяется подготовке высококвалифицированных научно-педагогических кадров, являющихся основой развития науки и повышения качества подготовки специалистов. Подготовка кадров высшей квалификации осуществляется через аспирантуру и докторантуру.

В университете активно функционируют 8 докторских диссертационных советов ВАК России. За последние пять лет сотрудниками и соискателями университета защищено 26 докторских и 338 кандидатских диссертаций.

ВолгГТУ — один из крупнейших вузов Поволжья, известный научный центр на юге России, выполняющий большой объем научных исследований. В университете выполняются проекты в рамках научно-технических программ Министерства образования и науки РФ по приоритетным направлениям развития науки, техники, технологий и критическим технологиям федерального уровня, таких как ведомственные научные программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», «Развитие научного потенциала высшей школы», ФЦНТП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации». Общий объем научных исследований в 2010 году составил 236,5 млн. рублей, в том числе 48,9 млн. рублей поступило из средств федерального бюджета, а 137,3 млн. рублей — это выпуск наукоемкой продукции и выполнение хозяйственных НИР.

Сотрудники ВолгГТУ — победители в конкурсах грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ, РФФИ, РФНФ, в конкурсах Волгоградской области.

Волгоградский государственный технический университет является соисполнителем (головная организация ФГУП «ЦНИИКМ «Прометей») государственных контрактов в рамках ФЦП «Исследование и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» по разработке конкурентоспособных технологий, предназначенных для последующей коммерциализации в области индустрии наносистем и материалов с объемом финансирования из средств госбюджета 133 млн. руб. Доля ВолгГТУ более 30 млн. руб.

На базе проведенных фундаментальных исследований учеными университета разработан ряд принципиально новых технологий в области создания перспективных полимерных материалов со специальными свойствами, композиционных материалов с оптимальными свойствами, обработки металлов резанием, конструкционной прочности и эксплуатационной надежности, транспорта, управления и динамики машин, экспериментальной физики и др. Так, например, развивается научное направление по созданию новых полимерных материалов путем целенаправленного формирования нано- и микромолекулярных структур. На базе комплексного теоретико-экспериментального подхода разрабатывается технология усиления эластомерных матриц активными дисперсными наполнителями. В области материаловедения полимерных композитов, содержащих системы наномодификаторов, проведены работы по использованию частиц металлов переменной валентности в качестве полифункциональных добавок, исследованию возможности совершенствования конструкционных композитов за счет гетерофазной наноструктуризации полимерной матрицы. В результате проведенных исследований разработаны технологии синтеза высокоэффективных полиэлектролитов с контролируемой микроструктурой. Данные материалы нашли широкое применение в качестве флокулянтов очистки сточных вод. Созданы полимерные покрытия спортивного назначения.

Учеными университета созданы прогрессивные технологические процессы изготовления металлических слоистых композиционных материалов с помощью сварки взрывом, которые внедрены на ряде ведущих российских предприятий атомного энергомашиностроения и нефтехимического аппаратостроения и на протяжении многих лет безаварийно эксплуатируются в составе теплообменного оборудования атомных электростанций «Ловииза-2» (Финляндия), «Харагуа» (Куба), «Козлодуй» (Болгария), «Ленинградская» (Россия).

Сваренные взрывом металлические слоистые композиты, узлы и детали незаменимы и в ракетно-космической отрасли российской промышленности. Так, более 30 лет университет успешно сотрудничает с российской ракетно-космической корпорацией «Энергия», ежегодно поставляя по заказам последней трех- и пятислойные титано-алюминиевые композиционные плиты для изготовления корпусов антенно-фидерных устройств различной номенклатуры. Полученные с помощью сварки взрывом композитные узлы были установлены на модулях космических объектов: «Венера», «Марс», «Луноход», «МИР», «Морской старт», «Буран-Энергия», «Союз», МКС и др.

В структуре университета с 2000 года функционирует Волжский научно-технический комплекс (филиал) ВолгГТУ (ВНТК), представляющий собой ис-

следовательский центр с опытным производством (технопарк университета), который решает сложные наукоемкие технические задачи в области создания новых материалов. В 2010 году выпущено наукоемкой продукции и предоставлено услуг на сумму 120 млн. руб. Продукция востребована предприятиями оборонной, атомной, авиационной, металлургической, химической и др. отраслями промышленности, отдельные виды которой поставляются за рубеж.

В 2006 году научно-исследовательская часть была реорганизована в управление науки и инноваций, в состав которого вошел новый отдел инноваций и трансфера технологий. С 2007 года в университете функционирует научный центр «Наноматериалы», на уникальном экспериментальном оборудовании которого проводятся научно-исследовательские работы в области наноматериалов для развития в университете приоритетного направления «Индустрия наносистем и материалов».

Успешно развивается сотрудничество ВолгГТУ с институтами РАН, промышленными предприятиями и организациями России, СНГ и дальнего зарубежья. В рамках научного сотрудничества партнерами университета являются: Институт машиноведения, Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова, Институт общей неорганической химии, Институт органической химии, Институт физической химии; отраслевые НИИ: ГНЦ РФ ВНИИМЕТМАШ им. И.И. Целикова, ГНЦ РФ ВНИИНМ им. А.А. Бочвара, ФГУП ЦНИИТМАШ, ФГУП «ВИАМ», ФГУП ММП «Салют», НПО «Композит», ФГУП ЦНИИ им. А.Н. Крылова, ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ЦКБ «Рубин», ИЭС им. Е.О. Патона и др.; промышленные предприятия и холдинги: ОАО «Лукойл», ОАО «СУАЛ-Холдинг», ОАО «ГМК Норильский никель», РКК «Энергия» им. С.П. Королева, ОАО «Каустик», ФГУП «Баррикады», ЗАО «Севмашпредприятие», ОАО «Северсталь», ЗАО «Трубная металлургическая компания», ОАО «Промсинтез» (г. Чапаевск) и мн. др.

В 2010 г. в университете было создано Управление коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

Интенсивное развитие научных исследований и учебного процесса было бы невозможным без дальнейшего развития материальной базы вуза. В 2010 г. было приобретено научное и учебное оборудование на сумму 10,2 млн. руб., в частности, универсальная настольная испытательная машина ESTest-S 100N «SHIMADZU» (0,95 млн. руб.), металлографический микроскоп с ПО и цифровой камерой (0,5 млн. руб.), механизмы электрические прямоходные Exlar марки GSM-30-1802 (1,5 млн. руб.), пятикомпонентный динамометр ДКМ-201 (0,45 млн. руб.) и др.

Всего в университете за истекшие пять лет для учебного процесса и развития научных школ было приобретено современного научного оборудования и средств вычислительной техники на 166,6 млн. рублей.

В университете введена в продуктивную эксплуатацию система ИАИС «Университет» на платформе SAP R/3, завершен проект модернизации компьютерной сети на базе оборудования и технологий компании CISCO. В университете имеется более 3000 компьютеров, 81 дисплейный класс,

34 сервера. Более 1700 компьютеров объединены в сеть ВолгГТУ и обеспечены доступом к ресурсам Интернет. Суммарная пропускная способность каналов доступа в Интернет составляет 24,5 Мбит/сек. К сети Интернет также подключены вечерние факультеты ВолгГТУ. Доступ в сеть Интернет имеют студенты, проживающие в общежитиях № 1,3,4 университета. В ближайшей перспективе — организация зон беспроводного доступа Wi-Fi в научно-технической библиотеке ВолгГТУ и новом высотном корпусе.

Научно-техническая библиотека ВолгГТУ — это информационный и культурный центр университета и самая крупная среди вузовских библиотек города. В структуре библиотеки восемь функциональных отделов, в которых работает 91 человек. Для обслуживания читателей открыто восемь абонементов, десять читальных залов, пять интернет-классов, читальный зал для работы с документами на электронных носителях. Во всех читальных залах имеется выход в Интернет, доступы к банку данных ВИНТИ, к полнотекстовым базам данных «Авторефераты диссертаций Российской национальной библиотеки», «Научная электронная библиотека eLIBRARY», «Консультант Плюс», «ТЕХНОРМАТИВ». Осуществлен тестовый доступ к зарубежным электронным научно-образовательным ресурсам издательства Elsevier. С 2007 г. внедрена автоматизированная книговыдача с использованием электронных читательских билетов. В настоящее время библиотека ведет постоянную работу по обеспечению доступа к полнотекстовым базам данных по профилю вуза, к отечественным и зарубежным электронным информационным ресурсам.

Общий фонд библиотеки составляет более 1,4 млн. экз. книг, журналов на традиционных и электронных носителях (научная литература составляет 43 %, учебная — 53 %). В фонде библиотеки 30000 экз. научной и учебной литературы на иностранных языках.

Международная деятельность ВолгГТУ развивается в следующих основных направлениях: международное сотрудничество в научных исследованиях, создание и модернизация образовательных программ, экспорт образовательных услуг.

В настоящее время университет осуществляет сотрудничество с университетами и организациями 17 государств мира: Бельгия, Болгария, Великобритания, Вьетнам, Германия, Индия, Италия, Канада, Китай, Польша, США, Украина, Франция, Финляндия, Чехия, Швеция, Япония.. Предметом сотрудничества является организация и проведение лекций, презентаций, научных семинаров, совместные научные исследования и стажировки.

В рамках двусторонних договоров о сотрудничестве, международных образовательных и стипендиальных программ сотрудники и студенты ВолгГТУ выезжают за рубеж с целью чтения лекций, участия в международных конференциях и семинарах, прохождения научных стажировок и производственной практики, выполнения дипломных работ. Аспиранты и преподаватели получают гранты на проведение исследований в Германии, предоставляемые Германской службой академических обменов DAAD.

В результате выполнения проектов по программе Евросоюза «Темпус» усовершенствованы программы по информационным технологиям, химической

технологии, создан Центр самостоятельной подготовки, который предлагает студентам и всем желающим развивать навыки английского и немецкого языков с помощью современных информационных технологий.

С 1993 г. при кафедре иностранных языков работает Центр иностранных языков. Центр представляет собой образовательную хозрасчетную организацию, главным направлением деятельности которой является реализация разнообразных учебных программ по английскому, немецкому, французскому языкам для студентов, школьников, предпринимателей и др. С этой целью разрабатываются и внедряются эффективные инновационные технологии, методы и приемы обучения с учетом последних достижений мировой педагогической науки. На базе Центра проводятся научно-методические семинары для преподавателей иностранных языков города, организуются выставки, презентации, конференции по вопросам современных подходов к преподаванию иностранных языков. Ежегодно обучение в Центре проходит в среднем 700 слушателей.

На базе университета регулярно проводятся международные конференции и симпозиумы с участием представителей зарубежных вузов, научных и производственных организаций. Большое внимание в университете уделяется организации изучения иностранных языков.

ВолгГТУ является признанным центром обучения иностранных студентов из многих стран Европы, Азии, Африки, Ближнего Востока и Латинской Америки. Ежегодно порядка 400 студентов обучаются по программам довузовской подготовки, бакалавриата, бакалавратуры и аспирантуры. С дипломами бакалавров, специалистов и бакалавров выпускники университета трудятся в более, чем 70-ти странах мира.

С целью обмена научно-техническими достижениями учеными университета совместно с подразделениями РАН, ведущими научными организациями РФ и ближнего зарубежья каждый год на базе вуза проводятся более 10 международных, всероссийских и региональных научных конференций. Около 2500 студентов ежегодно работают в СНТО, активно участвуют в выполнении НИР.

Введена в эксплуатацию первая очередь высотного учебно-лабораторного корпуса площадью 15,01 тыс.кв.м. (общая площадь корпуса 22,16 тыс. кв.м.)

Все это стало возможным благодаря развитию образовательных центров, финансируемых НИР и коммерческой деятельности.

В действующем в составе университета Институте подготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов функционирует 63 обучающих центра, реализующих 500 учебных программ. За 2010 год в центрах прошли обучение свыше 6,4 тыс. слушателей.

Большое внимание в университете уделяется социальным вопросам. Постоянно растет заработная плата сотрудников ВолгГТУ.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **7.1. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр.

### **7.2. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, анализ и моделирование проектных решений:

- оптимизация и принятие проектных решений;
- разработка алгоритмов и программ для автоматизированных систем управления и проектирования;
- разработка математических моделей физических, технологических, экономических процессов;
- разработка структурных, функциональных, принципиальных схем и конструкций устройств вычислительной техники и другой электронной аппаратуры.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

## **8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1 УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ, ВКЛЮЧАЯ ГОДОВОЙ  
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ №2 МАТРИЦЫ СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ №3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ №4 ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Вид практики – учебная

Тип практики – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Вид практики – производственная

Тип практики – «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Тип практики – «Преддипломная практика»

## **ПРИЛОЖЕНИЕ №5 ПРОГРАММА ГИА**