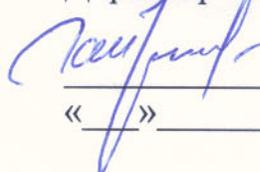


УТВЕРЖДАЮ

Директор ИК



Байдали С.А.

«  »                      2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

ПРОФИЛЬ Компьютерное моделирование

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2016 г.

КУРС 3 СЕМЕСТР 6

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ 6

ПРЕРЕКВИЗИТЫ Б3.Б4, Б3.Б5, Б3.Б9

КОРЕКВИЗИТЫ Б3.В5, Б3.В6

**ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:**

Лекции                      час.

Лабораторная работа                      час.

Практические занятия                      час.

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ                      час.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 120 час.

ИТОГО 120 час.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ дифференцированный зачёт

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ Кафедра ПМ

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ  О.М. Гергет

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП  Г.Е. Шевелев

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ  Ф.А. Вадутова

2016 г.

## 1. Цели практики

Производственная практика призвана обеспечить тесную связь между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, дать им первоначальный опыт практической деятельности, создать условия для формирования практических компетенций.

В результате прохождения практики студент должен собрать материал, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для достижения целей ООП (Ц1-Ц5), в качестве целей производственной практики можно выделить следующее:

- Изучение организационной структуры предприятия и действующей на нём системы управления.
- Закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков в программировании и офисных приложениях, полученных за время обучения.
- Ознакомление с содержанием основных работ исследований, выполняемых на предприятии или организации по месту прохождения практики.
- Изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных информационных процессов.
- Освоение приёмов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных процессов.
- Принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- Усвоение приёмов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведённых исследований.
- Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных её разделах.

В результате прохождения производственной практики у студентов развиваются:

**универсальные компетенции (ОК1, ОК4, ОК10, ОК13, ОК14);**

**профессиональные компетенции (ПК21-ПК9, ПК11-ПК16, ПК18, ПК19).**

## 2. Задачи практики

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.
- Иметь ориентацию на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии и человека в ней.
- Понимать определяющую роль методологических и мировоззренческих взглядов в деятельности профессионала.
- Знать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде и уметь учитывать их в профессиональной деятельности.
- Уметь использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
- Уметь на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности.
- Уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной деятельности.
- Владеть социально-психологической культурой и умением анализировать личностно-значимые проблемы.
- Иметь широкую эрудицию, высокую культуру поведения и хорошие манеры.

### 3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика студентов является составной частью основной образовательной программы. Производственная практика входит в состав **модуля Б.5 Практики**.

Для прохождения производственной практики студент должен успешно пройти **учебную практику**, получить соответствующие знания, умения, опыт, изучить дисциплины **следующих модулей ООП**:

Модуль Б1.2 (экономический)	
Б1.Б5 Б1.В3	Экономика Экономика предприятия
Модуль Б2.2 (естественно-научный)	
Б2.Б4	Безопасность жизнедеятельности
Модуль Б3.1	
Б3.Б4 Б3.Б5 Б3.В3	Базы данных Теория вероятностей и математическая статистика Проектирование Интернет-приложений
Модуль Б3.2	
Б3.Б1 Б3.Б2 Б3.Б3	Методы оптимизации Операционные системы Численные методы
Модуль Б3.4	
ПЦ.В.4	Уравнения математической физики

### 5. Место и время проведения практики

Производственная практика студентов 3 курса направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» проводится на предприятиях любых организационно-правовых форм (на промышленных предприятиях, в организациях и фирмах, в банках, подразделениях институтов и университетов) после шестого семестра длительностью три недели:

Местами прохождения производственной практики являются:

1. Научно-исследовательские подразделения предприятий и институтов;
2. Базы практики – научно-исследовательские институты, лаборатории и предприятия г. Томска и Российской Федерации.

Основными базами производственных практик студентов направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» являются:

– на условиях долгосрочных договоров:

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г.Саров; Договор № 1051-8/общ от 30.05.2015 г.

ООО «Газпром трансгаз Сургут»; Договор № 1052-8/общ от 30.05.2015 г.

ООО НАЦ «Недра»; Договор № 1421-8/мп от 10.06.2015 г.

ФГУП «НПО им. С.М. Лавочкина» Федерального космического агентства, Московской обл., г. Химки; Договор о сотрудничестве № 4063 от 10.04.2014 г.

– на условиях разовых договоров (часть из которых возобновляется ежегодно) проводится практика на следующих предприятиях:

АО «Информационные спутниковые системы им. академика Решетнева, г. Железногорск, ООО «Сейсмотом», г. Томск, ООО «Геолукс», г.Томск; ООО «Геосервис», г.Томск; ООО «Эко-Томск», г. Томск, ЗАО «Элекард нано Девайсез», г. Томск, SRI Infotech, г. Томск, ЗАО «Элеси», г. Томск.

## Организационные требования, касающиеся студентов

- Студентам, имеющим стаж практической работы по профилю подготовки, по решению кафедры, на основе аттестации может быть зачтена производственная практика.
- Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю.
- Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, прошедших аттестацию и имеющих соответствующие лицензии.
- С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.
- При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.
- Студенты, не выполнившие программу практики **по уважительной причине**, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время.
- Студенты, не выполнившие программу практики **без уважительной причины** или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТПУ.

### Полномочия и ответственность руководства по организации и проведению практик

- Для руководства эксплуатационной практикой студентов на кафедре назначается руководитель практики.
- Для руководства практикой студентов в организациях назначается руководитель практики от организации.
- Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики студентами ТПУ.

## 6. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения производственной практики студент должен обладать следующими **умениями и опытом**<sup>1</sup>.

Б5 Практика	<i>Умения:</i> У.1.8; У.1.9; У.2.2; У.2.4; У.2.5; У.2.6; У.3.1; У.3.2; У.3.3; У.3.4; У.4.1; У.4.2; У.4.3; У.4.4; У.4.5; У.4.6; У.5.2;; У.6.2; У.9.1; У.9.2; У.9.3, У.11.1 <i>Владения:</i> В.1.8; В.2.2; В.2.4; В.2.5; В.2.6; В.3.1; В.3.2; В.4.1; В.4.2; В.4.3; В.4.4; В.4.5; В.4.6; В.5.2; В.6.2; В.9.1; В.9.2; В.9.3; В.11.1
-------------	--

В результате прохождения производственной практики у студента развиваются следующие компетенции (согласно ФГОС).

**универсальные компетенции (ОК1, ОК4, ОК10, ОК13, ОК14);**  
**профессиональные компетенции (ПК21-ПК9, ПК11-ПК16, ПК18, ПК19).**

## 7. Структура и содержание практики

Кредитная составляющая практики: 8 кредитов, продолжительность 5 недель.

<sup>1</sup> Знания, умения и опыт берутся из «ООП. Основные положения»

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Организационный – подготовка к сбору на практику	Перед сбором студентов на практику все студенты должны:	Собеседование	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>самостоятельно проработать программу практики (программа в электронном виде помещается на сервер кафедры в начале 6-го семестра);</li> </ul>		2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>пройти общий инструктаж на кафедре: цель и задачи практики, порядок прохождения практики, указываются формы связи с кафедрой;</li> <li>пройти инструктаж с руководителем практики;</li> </ul>		2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>получить необходимые документы:</li> <li>- командировочное удостоверение студентам, которые выезжают в другие города;</li> <li>- «Дневник практики» студентам, кто проходит практику вне ТПУ;</li> <li>- программу практики.</li> </ul>		6
2	Устройство на практику	По прибытии к месту практики, после устройства с жильём и оформления на работу, студенты	Договор на проведение производственной практики, эл. переписка	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>информируют по электронной почте руководителя от кафедры о своём трудоустройстве и в дальнейшем при прохождении практики о возникших сложностях, если таковые будут иметь место.</li> </ul>		2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Приказом по предприятию назначается руководитель практики от производства из числа инженерных работников в соответствии с условиями договора на проведение производственной практики студентов ТПУ между университетом и предприятием.</li> </ul>		2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Руководитель от производства уточняет рабочее место, программу, порядок прохождения практики и индивидуальное задание, которое формулируется им, исходя из конкретных потребностей подразделения предприятия, где проходит производственная практика.</li> </ul>		2
3	Работа в отделе в должности по профессии	<ul style="list-style-type: none"> <li>В этот период все студенты, находящиеся на рабочих местах, собирают и обрабатывают материал к отчёту, ведут «Дневник практики», выполняют индивидуальное задание, пишут разделы отчёта.</li> </ul>	100	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Студенты экскурсионным путём в нерабочее время знакомятся с цехами и отделами предприятия. Вся деятельность студентов на третьем этапе проходит под наблюдением руководителей от производства, к которым обращаются по всем вопросам практики.</li> </ul>	10	
4	(2–3 дня до окончания практики). Оформление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Это время посвящается окончательному оформлению отчёта (согласно стандарта ТПУ<sup>2</sup>), сдаче его в переплетённом виде на проверку руководителю от производства, который на</li> </ul>	10	Дневник практики, отчет по практике с

<sup>2</sup> СТО ТПУ 2.3.04-08. Практики учебные и производственные. Общие требования к организации и проведению <http://standard.tpu.ru/standart.html>. «Положение об учебной, производственной, педагогической и научно-исследовательской практике».

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
	е отчёта	<p>титальном листе проставляет оценку по пятибалльной системе и заверяет свою подпись печатью; оформлению характеристики; сдаче взятых материальных ценностей, литературы, расчёту и увольнению.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отчёт должен быть проверен руководителем практики от организации. На титульном листе отчёта должна стоять оценка и подпись руководителя практики от организации, заверенная гербовой печатью организации.</li> <li>Заполняются разделы «Дневника практики», в котором также должна стоять оценка и подпись руководителя практики от организации, заверенная гербовой печатью организации.</li> </ul>	оценкой руководителя
5	Защита отчёта на кафедре	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита отчётов (доклад студента, ответы на вопросы) является одним из элементов подготовки молодого специалиста. Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.</li> <li>В двухнедельный срок после начала занятий в седьмом семестре студенты обязаны сдать отчёт руководителю от кафедры на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.</li> <li><b>Без представления «Дневника практики» с отзывом руководителя (или отдельного отзыва) и подписанного руководителем отчета студент к защите практики на кафедре не допускается.</b> Недопущение к защите или получение неудовлетворительной оценки на защите влечет повторное прохождение практики или отчисление из университета.</li> </ul>	4 Защита на кафедральной комиссии

### **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

Во время проведения производственной практики используются следующие технологии: навыки сбора и обработки практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета, собеседование, экскурсии по предприятию. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем руководителя.

В ходе практики используются также такие научно-производственные технологии, как планирование эксперимента, различные технологии и методики поддержания работоспособного состояния и т.п.

### **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- изучают организационную структуру предприятия, организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической, метрологической, финансовой деятельности отдельных подразделений и служб;
- знакомятся с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

- изучают и строго соблюдают правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- изучают и строго соблюдают правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия работы на предприятии;
- соблюдают трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия;
- несут ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;
- активно участвуют в общественной жизни предприятия.

**Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам практики, осваиваемые студентом самостоятельно**

1. Какие нормативные документы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности вам были предоставлены для изучения?
2. В чем заключаются ваши права и обязанности в соответствии с должностной инструкцией?
3. Какие нормативные документы для составления отчетности используются на предприятии?
4. Суть порученных вам производственных задач.
5. Какие методы, технологии были предложены вами для решения поставленных производственных задач?
6. Какие информационные системы/технологии используются на предприятии?

**10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Система контроля практики предусматривает контроль, учёт и анализ всех видов работ и документов на этапах: подготовка к практике; прохождение практики; защита отчётов.

На подготовительном этапе контролируется наличие и качество документации на практику:

- дневников;
- договоров с предприятиями;

На этапе прохождения практики руководители практики от кафедры и предприятия контролируют:

- правильность ведения дневников;
- фактические сроки пребывания студентов на практике;

На этапе защиты отчёта: контролируется своевременная сдача отчётов, дневников для проверки руководителю в сроки, установленные кафедрой.

Дневник практики является основным отчётным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании дневника с отзывом руководителя практики и оформленного письменного отчёта.

По результатам защиты, отражающей качество выполнения заданий и понимание реальных процессов производственной деятельности организации, комиссия выставляет студенту оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учёбы время.

Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Рекомендуемая литература (основная)

1. Кудрявцев Е.М. Оформление дипломных проектов на компьютере. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 224 с.
2. Гандапас Р.И. Презентационный конструктор / М.Вершина, 2010. – 192 с.
3. Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления ГОСТ 7.31-2010 / Мн.: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. – 22 с.
4. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание ГОСТ 7.1-2003 / М.: Издательство стандартов., 2004. – 170 с.
5. Мюррей К. Новые возможности системы Microsoft Office 2010 : пер. с англ. / К. Мюррей. – М. : ЭКОМ : БИНОМ. Лаб. знаний, 2011. – 245 с.

### Рекомендуемая литература (дополнительная)

6. Microsoft Office 2010. Все программы пакета: Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher, Outlook, OneNote, InfoPath, Groove / А. Н. Тихомиров [и др.]. – СПб. : Наука и техника, 2011. – 608 с. : ил. – (Самоучитель) . – Библиогр.: с. 599.
7. Васильев А. Microsoft Office 2010: новые возможности / А. Васильев. – СПб. : Питер, 2011. – 159 с.

### Рекомендуемые сайты

- Выполнение презентаций: [www.MultimediaPresentation.ru/2007-09-09/good-presentations/](http://www.MultimediaPresentation.ru/2007-09-09/good-presentations/) , [www.shipbottle.ru/projects/txt/presentations/index.shtml](http://www.shipbottle.ru/projects/txt/presentations/index.shtml) , [www.cecsi.ru/coach/communication\\_presentations.html](http://www.cecsi.ru/coach/communication_presentations.html) ,
- Государственные и межгосударственные стандарты оформления работ: [www.tenti.ru/shop/catalog/index.php?docum=18312](http://www.tenti.ru/shop/catalog/index.php?docum=18312) , [cndt9.pirit.info/document/1200004323.html](http://cndt9.pirit.info/document/1200004323.html), [realgost.ru/gost\\_view/gost/oks/01/01140/gost\\_731-89/index.html](http://realgost.ru/gost_view/gost/oks/01/01140/gost_731-89/index.html)
- 

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

Соответствующее заданию практики аппаратное и программное обеспечение, а также помещение, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС, с учетом рекомендаций примерной ООП по направлению и профилю подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Согласована с требованиями СТО ТПУ 2.3.04–2008. Система образовательных стандартов. ПРАКТИКИ УЧЕБНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ. Общие требования к организации и проведению.

Автор \_\_\_\_\_ Ф.А. Вадутова

Рецензент \_\_\_\_\_ Г.Е. Шевелев

Программа одобрена на заседании кафедры ПМ

«09» марта 2016 г., протокол № 226