МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П.Е.Троян
«10» 03 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИЯ

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 2 **Семестр** 4 **4 недели**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 4	Всего	Единицы
Лекции	–	–	часов
Лабораторные работы	–	–	часов
Практические занятия	–	–	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	–	–	часов
Всего аудиторных занятий	–	–	часов
Из них в интерактивной форме	–	–	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	216	часов
Всего (без экзамена)	216	216	часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена	–	–	часов
Общая трудоемкость	216	216	часов
(в зачетных единицах)	6	6	ЗЕТ

Диф. зачет 4 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 7594

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «12» 2 2016 г.

2

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта профессионального образования (ФГОС ПО) по направлению 01.02.03 Прикладная математика и информатика (квалификация (степень) бакалавр), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 №228, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «12» февраля 2016 г., протокол № 5.

Разработчик, к.т.н., доцент каф. АСУ _____ Тарасенкова А.В.

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами.

Декан, к.т.н., доцент _____ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и
выпускающей кафедрой АСУ,
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперты
Доцент каф. АСУ, к.т.н. _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 7594

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки магистров по направлению 01.03.02 «**Прикладная математика и информатика»** обучающиеся за время обучения должны пройти производственную практику: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Вид практики: производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика».

Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является частью основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению 01.03.02 «**Прикладная математика и информатика»** и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно направленных на формирование и развитие у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» определяются учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению 01.03.02 «**Прикладная математика и информатика»**. Объем практики по всем формам обучения составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели), практика проводится в 4 семестре.

Способы и формы проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков: **стационарная или выездная**.

Форма проведения производственной практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Основной формой прохождения производственной практики является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений организаций, будущих мест работы бакалавров.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики является получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера; сбор конкретного материала для выполнения курсовых работ или квалификационной работы в процессе дальнейшего обучения в Вузе.

Основными **задачами** практики являются:

- общее ознакомление студентов со структурой предприятия;
- ознакомление с организацией управления производством, методами его совершенствования;
- изучение целей и функций автоматизации технологических процессов, автоматизированных систем управления, используемых средств вычислительной техники в действиях данного предприятия;
- изучение технологии обработки информации на компьютерах, процессов решения конкретных задач автоматизации;
- расширение навыков по применению методов оптимизации и автоматизации производственных и технологических процессов, а также разработка компьютерных программ на различных языках;
- изучение и освоение различных пакетов программ, применяемых на предприятии;
- выполнение научно-поисковых заданий предприятия, учреждения или организации;
- изучение и оптимизация процессов обработки информации, управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками на предприятии;
- создание информационно-логических и имитационных моделей объектов предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в Блок 2 «Практики» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения бакалавра. Ей предшествует изучение учебных дисциплин Блока Б1 и учебная практика «Получение первичных профессиональных умений и навыков».

Согласована на портале № 7594

Практические навыки и умения, полученные при прохождении производственной практики, являются основой для выполнения курсовых проектов, научно-исследовательской практики бакалавров, при подготовке и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика» направлен на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК):

1. способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
2. способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
3. способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи производственной деятельности (ПК-4);
4. способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр.; организационную структуру предприятия, место ИТ-подразделений, их задачи и взаимодействие с другими подразделениями.

Уметь*:* разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений; управлять проектами информатизации предприятий и организаций.

Владеть*:* системным подходом анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО, используемых на предприятии; современными информационными технологиями, используемыми на предприятии.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	–	–
Самостоятельная работа (всего)	216	216
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Проработка лекционного материала	–	–
Подготовка к практическим занятиям	–	–
Самостоятельное изучение тем теоретической части	–	–
Подготовка к экзамену		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	–	–
Общая трудоемкость час **зач. ед.**	**216** **6**	**216** **6**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	СРС	Всего часов	Формируемые компетенции
1	Оформление документов на практику. Составление плана прохождения научно-исследовательской практики.	10	10	ОПК-2, ПК-1,4,5
2	Выполнение индивидуального задания на практику, получение необходимых консультаций.	180	180	ОПК-2, ПК-1,4,5
3	Написание отчета по результатам практики	20	20	ОПК-2, ПК-1,4,5
4	Заполнение дневника по практике	4	4	ПК-4
5	Сдача отчета руководителю практики от вуза	2	2	ОПК-2, ПК-1,4,5
Итого		216	216	

Согласована на портале № 7594

5.2 Содержание дисциплины по лекциям – не предусмотрено

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
	Предшествующие дисциплины					
1.	Дисциплины (модули) базовой части	–	+	+	–	–
2.	Дисциплины (модули) вариативной части	–	+	+	–	–
3.	Получение первичных профессиональных умений и навыков	+	+	+	+	+

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые необходимы при изучении последующих дисциплин				
		1	2	3	4	5
	Последующие дисциплины					
1.	Научно-исследовательская практика	+	+	+	+	+
2.	Преддипломная практика	+	+	+	+	+
3.	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ОПК-2	+	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Дневник по практике.
ПК-1	+	Текущие результаты практики. Отчет по практике.
ПК-4	+	План преддипломной практики. Текущие результаты практики. Отчет по практике.
ПК-5	+	Текущие результаты практики. Отчет по практике.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Технологии интерактивного обучения не предусмотрены

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ – не предусмотрены

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Контроль выполнения работы
1.	1	Составление плана прохождения преддипломной практики.	10	ОПК-2, ПК-1,4,5	План преддипломной практики
2.	2	Консультации с научным руководителем и руководителем практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности работа: сбор литературного материала по теме диссертации, проведение научных исследований, разработка алгоритмов и проведение расчетов, структурирование собранного материала.	180	ОПК-2, ПК-1,4,5	Результаты исследований. Отчет по практике
3.	3	Подготовка отчета по результатам практики.	20	ОПК-2, ПК-1,4,5	Отчет по практике
4.	4	Заполнение дневника по практике.	4	ОПК-2, ПК-1,4,5	Дневник по практике.
5.	5	Сдача отчета руководителю практики от вуза.	2	ОПК-2, ПК-1,4,5	Отчет, дневник по практике, диф. зачет.
Итого			216		

Согласована на портале № 7594

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Курс 2, семестр 4 **Контроль обучения – диф. зачет.**

Максимальный семестровый рейтинг – **100 баллов.**

По производственной практике «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика» итоговой формой отчетности в 4 семестре является дифференцированный **зачет**. Составляющие бальной оценки приведены в таблице 11.1. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку приведен в таблице 11.2.

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Баллы
Второй семестр	
Отчет по индивидуальному заданию	70
Защита отчета	20
Дневник по практике	10
Итого максимум за период	100

Таблица 11.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично/зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо/зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно/ зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Положение о производственной (технологической) практике студентов Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУРа) кафедры АСУ для направления 230700.62 – «прикладная информатика» (бакалавр), 2012. – 5 с. [электр. ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/bak230700/p02/b230700_p02_law.doc

12.2. Дополнительная литература

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (утверждено приказом ректора ТУСУРа от 03.12.2013 г. №14103).– [электр. ресурс]. – Режим доступа:http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

2. Дневник студента, 2011. – 7 с. [электр. ресурс]. – Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/books/b02.doc

3. Мытник С.А. Проектирование информационных систем: учебное пособие. – Томск: ТМЦДО, 2008. - 163 с (6 экз.).

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика: Учебно-методическое пособие / Соколова Ж.М. Томск: ТУСУР, 2012. − 34 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/916 , свободный.

2. Производственно-технологическая практика: Учебно-методическое пособие / Аксенов А.И. Томск: ТУСУР, 2012. − 21 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/1511 , свободный.

3. Астафуров В.Г. Методические рекомендации по подготовке и защите выпускной [illegible] ТУСУР, 2014. - 14 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: l/010302-a01-info.doc

Согласована на портале № 7594

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме увеличеннымшрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронногодокумента;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. http://poiskknig.ru – электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва
2. http://www.mathnet.ru.ru/ - общероссийский математический портал
3. http://onlinelibrary.wiley.com - научные журналы издательства Wiley&Sons
4. http://www.sciencedirect.com/ - научные журналы издательства Elsevier
5. http://www.ixbt.com – Интернет аналитическое издание в области электронной техники

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы (для подготовки отчетов по практике, презентации и раздаточного материала) используется учебная аудитория (компьютерный класс 435, 437, 438, 439), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 7594

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно- двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на моментпроверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличеннымшрифтом;
- в форме электронногодокумента;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услугассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 7594

15. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Содержание производственной практики определяется ответственным лицом от предприятия, на которое студент проходит данный вид учебной нагрузки. Практика проводится в четвертом семестре после окончания летней сессии в соответствии с действующим в университете

«Положением об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе». Тема и индивидуальное задание на практику формируются, согласовываются и выдаются студенту руководителем от предприятия и согласуются с руководителем практики от ВУЗа на первой неделе практики.

В индивидуальные задания должны войти следующие виды работ:

1. Обзор существующих методов решения поставленной задачи;
2. Постановка цели и задач на производственную практику;
3. Разработка и/ или обоснование выбора методов и этапов решения задач;
4. Выбор и обоснование основных проектных решений;
5. Составление алгоритмов и программ, проведение расчетов на ЭВМ;
6. Отладка программ;
7. Проведение расчетов на ЭВМ;
8. Обсуждение и обобщение результатов практики;
9. Заполнение дневника практики;
10. Написание отчета по практике;
11. Защита отчета.

15.1 Места прохождения практики

Производственную практику «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика» (в дальнейшем Практика) студенты могут проходить на профилирующей кафедре, в НИИ**,** ООО, ЗАО, занимающихся научными исследованиями, разработкой и внедрением программного обеспечения с учетом направления подготовки и профиля магистерской программы. Примерный перечень предприятий для прохождения практики:

1. ООО "Контек-Софт", г. Томск;
2. ООО «Элекард-Девайсез », г. Томск;
3. НПФ «Микран», Томск;
4. Институты Томского научного центра СО РАН.

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра АСУ.

На время прохождения практики студенты могут назначаться приказом руководителя организации на оплачиваемые инженерно-технические должности согласно штатному расписанию.

Студенты-практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии.

15.2 Подведение итогов практики

На протяжении всей практики студент должен вести дневник, в котором фиксируются все виды работ по индивидуальному заданию и полученные результаты. Дневник должен просматриваться непосредственно руководителем практики не реже одного раза в неделю.

По окончании практики студент составляет письменный отчет в соответствии с правилами образовательный стандарт вуза и положения о практиках. Отчет по практике составляется каждым студентом индивидуально. Руководитель практики от предприятия проверяет отчет, выставляет оценку и в дневнике пишет отзыв о работе практиканта. Дневник должен быть полностью заполнен и заверен администрацией предприятия.

По окончании практики студент сдает дифференцированный зачет (защищает отчет) перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой АСУ. В состав комиссии входят: руководители практики от предприятий, ведущие специалисты, преподаватели кафедры, руководитель практики от ВУЗа. Защита практики проходит в интерактивной форме в виде пресс-конференции. На защиту студент представляет следующие материалы:

- Отчет по практике, оформленный по всем требованиям ОС ТУСУР 01-2013;
- Дневник по практике, заполненный и заверенный подписями и печатями с предприятия:
- Презентация (15 – 20 слайдов) с основными результатами работы на предприятии;

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, должны по согласованию с кафедрой пройти практику повторно.

Согласована на портале № 7594

15.3 Руководство практикой

Общее учебно-методическое руководство производственной практикой осуществляется руководителем практики от ВУЗа. Непосредственное руководство практикой студента возлагается на руководителя практики от предприятия.

Обязанности руководителей практики от п редприятия:

1. Организация и проведение практики в соответствии с программой практики;
2. Формирование ориентировочной темы индивидуального задания на практику не позднее первой недели практики;
3. Согласование тем индивидуального задания с руководителем практики по ВУЗу;
4. Содержание практики, уровень и объем решаемых задач должны соответствовать направлению обучения;
5. Организация рабочего места студента;
6. Составление календарного плана выполнения работ и проведение систематических консультаций;
7. Предоставление студентам возможности пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;
8. Контроль за ведением дневника, выполнением требований учебного плана, подготовкой отчета.

Обязанности руководителя практики от ВУЗа:

1. Обеспечивает проведение организационных мероприятий перед выходом студентов на практику;
2. Контролирует выполнение практикантами программы практики в соответствии с установленными сроками;
3. Обеспечивает соответствие содержания практики планам и программам, установленным требованиям практики;
4. Осуществляет согласование тем и содержания индивидуальных заданий по практике с непосредственными руководителями;
5. Организует работу комиссии по защите отчетов по практике;
6. Анализирует результаты практики, готовит отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

Согласована на портале № 7594

ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____П. Е. Троян

«_ »_____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень основной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 2

Семестр 4

Учебный план набора 2013 и последующих лет

Диф. зачет 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 7594

ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и опыта профессиональной деятельности», далее производственная практика, и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень закрепленных за **производственной практикой** компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК- 2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и	***Знать:*** современные образовательные и информационные технологии. ***Уметь:*** приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии. ***Владеть****:* навыками приобретать новые научные и профессиональные знания.
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным	***Знать:*** методики сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований. ***Уметь:*** строить процесс сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. ***Владеть****:* навыками сбора, обработки и интерпретации данных.
ПК-4	Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи производственной деятельности	***Знать:*** нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр. ***Уметь:*** разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений; управлять проектами информатизации предприятий и организаций. ***Владеть:*** системным подходом анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО, используемых на предприятии; современными информационными технологиями, используемыми на предприятии.
ПК-5	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других	***Знать:*** электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности. ***Уметь:*** осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". ***Владеть****:* современными методами целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.1 Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает современные образовательные и информационные технологии.	Умеет приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	Владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных.
Виды занятий	СРС	СРС	СРС

Согласована на портале № 7594

Используемые средства оценивания	Текущие результаты практики. Отчет по практике. диф.зачет (ДЗ).	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и тео–ретическими знаниями в пре–делах изучаемой области с по–ниманием границ применимости	Обладает диапазоном практиче–ских умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за зав–ершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в современных образовательных и информационных технологиях.	Обладает широким диапазоном практических умений в приобретении новых научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии.	Владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в современных образовательных и информационных технологиях.	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в приобретении новых научных и профессиональных знаний.	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое оведение к обстоятельствам в решении проблем.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	I меет представление о современных бразовательных и информационных технологиях.	Обладает умениями работать в приобретении новых научных и профессиональных знаний на низком уровне, которые достаточны для выполнения только простых задач.	Владеет навыками работы только при прямом наблюдении.

1.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Методики сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.	Умеет строить процесс сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным	Владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных.

Согласована на портале № 7594

		исследованиям	
Виды занятий	СРС	СРС	СРС
Средства оценивания	Текущие результаты практики. Отчет по практике ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями методик сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.	Умеет строить процесс сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	Хорошо владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных в том числе научно-исследовательской работы.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, общие понятия сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.	Умеет строить процесс сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям в рамках поставленной задачи.	Владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных, в том числе научно-исследовательской работы.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление о сборе, обработке и интерпретации данных современных научных исследований	Умеет строить процесс сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям при наличии контроля со стороны, планировать свою работу на короткий промежуток времени.	Владеет навыками сбора, обработки и интерпретации данных при прямом наблюдении.

1.3 Компетенция ПК-4

ПК-4: способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи производственной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и пр.	Умеет разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений; управлять проектами информатизации предприятий и организаций.	Владеет системным подходом анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО; современными информационными технологиями.
Виды занятий	СРС	СРС	СРС
Средства оценивания	Текущие результаты практики. Отчет по практике ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.

Согласована на портале № 7594

итолей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в

таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции и отлично в них ориентируется.	Умеет разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений; управлять проектами информатизации предприятий и организаций для задач высокого уровня сложности профессиональной деятельности.	Владеет современными ме–тодами анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО; современными информационными технологиями.
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции	Умеет разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений; управлять проектами информатизации предприятий и организаций для решения определенных задач.	Владеет некоторыми ме–тодами анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО; современными информационными технологиями.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление об основных нормативных и распорядительных документах, регламентирующих деятельность предприятия, подразделений, должностные инструкции.	Умеет разрабатывать требования к созданию и развитию информационных систем и компьютерных программ; проводить математическое обоснование проектных решений для решения простых задач.	Владеет навыками анализа задач информатизации деятельности предприятия; навыками практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте; применением инструментальных средств разработки ПО; современными информационными технологиями при прямом наблюдении.

1.4 Компетенция ПК-5

ПК-5: способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	Владеет современными методами целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
Виды занятий	СРС	СРС	СРС

Согласована на портале № 7594

Средства оценивания	Текущие результаты практики. Отчет по практике ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.	Текущие результаты практики. Отчет по практике. Презентация проекта. ДЗ.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Знает электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности и отлично в них ориентируется.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"для задач высокого уровня сложности профессиональной деятельности.	Владеет современными методами целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает основные электронные информационно-образовательные ресурсы для профессиональной деятельности.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"для решения определенных задач.	Владеет некоторыми современными методами целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Имеет представление об основных электронных информационно-образовательных ресурсах.	Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения простых задач.	Владеет навыками целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" при прямом наблюдении.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАТИКУ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: задание на производственную практику, дневник и отчет по практике, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

3.1 ЗАДАНИЕ на производственную практику бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Задание. Разработка программы для выделения области жестикуляций на изображениях.

Программа должна реализовывать следующие возможности:
- Автоматически находить и выбирать свободную камеру в ОС;
- Без потерь получать поток изображений с камеры;
- Производить выполнение алгоритма только по запросу пользователя;
- Отображать на форме исходное изображение и результат для анализа пользователем;
- Оставлять на результирующем изображении пиксели только с интересующей области, остальные пиксели – красить в черный;
- Иметь интуитивно понятный интерфейс.

Согласована на портале № 7594

3.1 Темы самостоятельной работы

1. Оформление документов на практику.
2. Составление плана прохождения преддипломной практики.
3. Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику, получение необходимых консультаций.
4. Написание отчета по результатам практики.
5. Заполнение дневника по практике.
6. Сдача отчета и защита результатов практики руководителю практики от вуза.

3.2 Примеры типовых вопросов при защите результатов практики

- Какие формальные модели применяются при анализе, разработке и испытаниях ПП?
- Стандартные методы обеспечения надежности и информационной безопасности ПП?
- Основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования, которые использовались при выполнении задания на практику?
- Основные модели и методы теории вычислительных процессов (последовательных, взаимодействующих, параллельных)?
- Архитектура многомашинных и многопроцессорных вычислительных сетей, технологии распределенной обработки, сетевые технологии?

3.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

Учебное пособие приведено в рабочей программе в разделе 12.1 [1, 2].

1. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе / Аксенова Ж.Н. Томск: ТУСУР, 2014. − 53 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

2. Прикладная информатика: Методические указания по разработке и оформлению выпускной квалификационной работы по направлению 230700.62 «Прикладная информатика» Квалификация (степень) — «бакалавр» / Григорьева М. В. – 2013. 67 с. https://edu.tusur.ru/training/publications/3955

Методические указания по выполнению практических работ приведены в рабочей программе в разделе 12.3.1 [1].

- Шелестов А. А., Ковшов А. В. Методические указания по прохождению производственной (технологической) практики, подготовке и защите ВКР для студентов направления подготовки бакалавров 230100.62 «Информатика и вычислительная техника». — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2015. — 62 с. http://asu.tusur.ru/learning/bak230100/a01/b230100_a01_work/pdf

Согласована на портале № 7594