

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет Автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Автоматика и системотехника»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Н.Ю. Сорокин
« 27 » 06 2016 г

**СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 27.03.04 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМАХ»**

**Программа академического бакалавриата
Профиль «Управление и информатика в технических системах»**

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная
Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения): 4 года

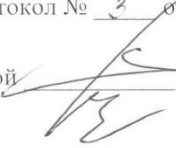
Хабаровск
2016

Сборник программ практик разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, с учетом особенностей региона и условий организации учебного процесса Тихоокеанского государственного университета


Сборник программ практик составил

Корнеева Наталья Ивановна, старший преподаватель кафедры автоматике и системотехники


Сборник программ практик рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «Автоматика и системотехника», протокол № 3 от « 25 » декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой  Чье Ен Ун « 28 » 12 2015 г.

Председатель УМК направления подготовки бакалавриата 27.03.04

 « 28 » 12 2016 г. Чье Ен Ун

Декан ФАИТ

 « 28 » 12 2016 г. Воронин В.В.

Согласовано

«Библиотека ТОГУ» Сис - «25» 05 2016 г. Сперкайт-И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.....	4
2. Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.....	14
3. Производственная практика: преддипломная практика.....	26

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет Автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Автоматика и системотехника»

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:**

практики по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

для направления подготовки бакалавриата
27.03.04 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
Профиль «Управление и информатика в технических системах»

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск
2016

Учебная практика:

**практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

1. Вид практики, направленность (тип), способ и формы ее проведения

Вид практики – учебная практика.

Тип – по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения – стационарная, выездная

Форма проведения – дискретно, путем выделения в календарном учебной графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Учебная практика направлена на:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов и приобретение практических навыков и компетенций по направлению «Управление в технических системах»

- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;

- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных, технических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;

- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов выполненной практической работы;

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин первого курса: «Программирование и основы алгоритмизации», «Информатика»;

- получение профессиональных навыков работы;

- освоение студентами информационных технологий.

- создание условий для лучшего восприятия материалов по информатике и вычислительной технике на последующих курсах, закрепление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, и обеспечение связи практического обучения с теоретическим.

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов и приобретение практических навыков и компетенций по направлению «Управление в технических системах» - развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;

- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;

- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных информационных процессов;

- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров информационных, технических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;

- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; - усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин первого курса: «Программирование и основы алгоритмизации», «Информатика»;

- получение профессиональных навыков работы;

- освоение студентами информационных технологий.

- создание условий для лучшего восприятия материалов по информатике и вычислительной технике на последующих курсах, закрепление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения, и обеспечение связи практического обучения с теоретическим.

В результате учебной практики студент должен получить представление о процессах, ведущихся в организациях и на предприятиях различных форм собственности в области защиты информации и информационной безопасности, а также способы разработки и эксплуатации информационно-управляющих систем и комплексов, их математическое, информационное и программное обеспечение

Задачи учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков):

- закрепление теоретических знаний и получение навыков практической работы на предприятиях;

- адаптация к рынку труда по конкретной специальности

Изучить:

- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание;

Освоить:

- методы анализа технического уровня, изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

- аппаратные и программные средства, используемые при выполнении индивидуальных заданий на практику;

- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;

- порядок пользования справочно-информационными изданиями.

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление об основных методах и алгоритмах, используемых в программировании.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
	основы работы в коллективе
Уметь:	
	строить отношения в трудовом коллективе
Владеть:	
	навыками общения и взаимодействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
	основы организации труда и осознавать необходимость непрерывного самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности

Уметь:	
	использовать приемы самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности
Владеть:	
	навыками самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:	
	основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

Уметь:	
	представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Владеть:	
	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

ОПК-7: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Знать:	
	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий

Уметь:	
	учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Владеть:	
	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-8: способность использовать нормативные документы в своей деятельности

Знать:	
	нормативные документы в своей деятельности

Уметь:	
	использовать нормативные документы в своей деятельности

Владеть:	
	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

ОПК-9: способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Знать:	
	основные требования информационной безопасности

Уметь:	
	использовать навыки работы с компьютером

Владеть:	
	методами информационных технологий

ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств, с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	
Знать:	
	основы вычислительной математик, математического моделирования процессов и объектов управления
Уметь:	
	проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	<ul style="list-style-type: none"> – основные типы данных, сложные структуры данных; – основные алгоритмы, используемые в программировании; – основные методы разработки алгоритмов и программ; – способы конструирования программ; – основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня; – особенности применения различных методов и алгоритмов при решении задач; – принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, обработка исключений, ошибки и отладка
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> – языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; – навыками владения одной из технологий программирования

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата.

Цикл дисциплин «Практика». (Б2.У.1)

Данная практика базируется на таких курсах как: математика, информатика, программирование и основы алгоритмизации.

В ходе учебной практики закрепляются такие знания:

по информатике: стандартные программные средства для решения задач в области разработки и использования информационно-управляющих систем и комплексов;

по программированию и основам алгоритмизации: выполнение индивидуальных заданий способствуют закреплению полученных навыков программирования, программной реализации основных алгоритмов.

Студенты в ходе учебной практики приобретают навыки:

- применения физико-математических методов для решения задач в области защиты информации с применением различных программных средств;

- применения вероятностно-статистического подхода при решении технических задач;

- использования для решения типовых задач методы и средства математического и имитационного моделирования;
- выбора аппаратных и программных средств для решения задач комплексной защиты информации;
- общения в области профессиональной деятельности;
- ведения дискуссии.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для дальнейшего освоения учебных дисциплин профессионального цикла.

Учебная практика предшествует и является основой таких дисциплин: Электротехника и электроника, Безопасность жизнедеятельности, Теория информации, Комплексная защита информации на предприятии, Экономика, Моделирование технических систем, Методы оптимизации технических систем, Корпоративные информационные системы, Информационная безопасность и защита информации, Автоматизированные системы контроля и испытаний, Автоматизированные информационно-управляющие системы, Технологии обработки информации, Мультимедiateхнологии, Информационные технологии т.д.

4. Объем практики

Учебная практика проводится во 2-м семестре, в течении двух недель. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Итоговый контроль - дифференцированный зачет.

5. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
I. Ознакомительный этап			
1	Установочная конференция	Лекция 2 часа	
II. Основной этап			
2	Ознакомительные лекции - Обзор индивидуальных заданий на практику - Применение вычислительной техники и программного обеспечения для выполнения практических заданий	Самостоятельная работа 4 часа	
3.	Инструктаж по технике безопасности	Лекция 2 часа	зачет
4.	Постановка задачи	4 часа	опрос
5.	Анализ задания, изучение необходимого теоретического материала	Самостоятельная работа 10 часов	зачет
6.	Реализация поставленной задачи с помощью имеющегося ПО	Самостоятельная работа 58 часов	зачет
7.	Тестирование разработанного Средства и проверка корректности полученного решения	Самостоятельная работа 6 часов	зачет
III. Отчетный этап			
8.	Подготовка необходимой документации по результатам практики	Самостоятельная работа 12 часов	зачет

9.	Итоговая конференция	Самостоятельная работа	6 часов	зачет
10.	Защита отчета		4 часа	зачет
11.	Итого:		108 часов	

6. *Формы отчетности (по итогам практики)*

В начале практики студент согласует с руководителем практики индивидуальный план прохождения практики.

Студент обязан добросовестно выполнять расписание выполнения заданий, строго выполнять правила охраны труда и техники безопасности. Студент должен систематически отчитываться о ходе практики перед руководителем практики.

По окончании практики студент представляет на выпускающую кафедру:

– письменный отчет о прохождении практики с оценкой и подписью руководителя практики.

Отчет по практике составляется каждым студентом. В целом содержание отчета и объем представленного материала должны давать исчерпывающее представление о работе, проделанной студентом во время производственной практики.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями к текстовым документам, подшивается в папку. Страницы отчета нумеруются.

Отчет по практике должен содержать следующие разделы:

Введение - место, время и продолжительность практики, каковы задачи практики.

Основная часть содержит результаты работы.

Заключение: выводы студента о результатах практики, приобретённые навыки и умения.

7. *Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации*

7.1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.*

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по семестрам							
	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
ОК-6	+	+	+			+	+	+
ОК-7	+	+				+		+
ОПК-6		+		+		+	+	+
ОПК-7	+	+		+	+	+	+	+
ОПК-8		+			+		+	+
ОПК-9	+	+		+	+		+	+
ПК-2		+	+	+	+	+	+	+

7.2. *Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования при прохождении практики, шкалы оценивания*

Таблица 3.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения	Разделы (этапы) практики		
		1	2	3
ОК-6	Знать основы работы в коллективе	+	+	+
	Уметь строить отношения в трудовом коллективе	+	+	+
	Владеть навыками общения и взаимодействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	+	+	+
ОК-7	Знать основы организации труда и осознавать необходимость непрерывного самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности	+	+	+
	Уметь использовать приемы самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности		+	+
	Владеть навыками самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности			+
ОПК-6	Знать основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	+	+	+
	Уметь представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			+
	Владеть способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных			+
ОПК-7	Знать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	+	+	+
	Уметь учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		+	
	Владеть способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		+	+
ОПК-8	Знать нормативные документы в своей деятельности	+	+	+
	Уметь использовать нормативные документы в своей деятельности	+	+	
	Владеть способностью использовать нормативные документы в своей деятельности			+
ОПК-9	Знать основные требования информационной безопасности	+	+	+
	Уметь использовать навыки работы с компьютером		+	+
	Владеть методами информационных технологий			+
ПК-2	Знать основы вычислительной математик, математического моделирования процессов и объектов управления	+	+	
	Уметь проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств		+	+

	с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления			
	Владеть навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления		+	+

Критерии оценивания учебной практики.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала;
- качество изложения материала;
- применение теории на практике;
- правильность выполнения заданий;
- выполнение заданий с нетиповыми условиями;
- аргументированность решений.

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) в форме зачета с оценкой:

«отлично», если студент полностью выполнил поставленные задания, показывает глубокие знания, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«хорошо», если студент выполнил задания, может аргументировано изложить материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«удовлетворительно», если студент в основном выполнил задания, может практически применить свои знания;

«неудовлетворительно», если студент не выполнил задания.

При невыполнении программы практики, получении отрицательного отзыва о работе и неудовлетворительной оценке при защите отчета студент должен повторно пройти практику.

Оценка за практику выставляется в ведомость и заносится в зачетную книжку за подписью руководителя практики от кафедры. По итогам отчетов студентов оформляется отчет о проведении практики руководителем практики.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о практике обучающихся в Тихоокеанском государственном университете, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (*Приказ № 001/31 от 01.02.2016*).

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебной практики. Отчет по учебной практике готовится индивидуально.

По окончании практики студент защищает отчет перед руководителем практики. Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем учебной практики от университета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Рекомендуемая литература			
Основная литература			
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л 1.1	Сальников Ю.Н.	Программирование. Базовый курс.: учеб. пособие для вузов	Москва: Market DS, 2010
Л 1.2	Павловская Т.А.	С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум	Санкт-Петербург : Питер, 2010
Л 1.3	Ашарина И.В.	Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения.: учеб. пособие для вузов	М.: Горячая линия-Телеком, 2008
Л 1.4	Демидович Е.М.	Основы алгоритмизации и программирования. Язык Си.: учеб. пособие для вузов	СПб. : БХВ-Петербург, 2008
Л 1.5	Истомин Е.П.	Информатика и программирование: Pascal и VBA.: учеб. для вузов	Санкт-Петербург : Андреевский изд.дом, 2010

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения	
Система защиты информации Secret Net 2000 v. 4.10, NI LabView 2012 Academic Site License	
Перечень информационно-справочных систем	
1	ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М». Электронно-библиотечная система включает в себя учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научную периодику, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы. Доступ осуществляется по адресу: http://znanium.com/
2	ЭБС "Лань". Доступ осуществляется по адресу: http://e.lanbook.com/
3	ЭБС «Университетская библиотека online». Доступ открыт по IP адресам компьютеров университета по адресу: http://www.biblioclub.ru
4	Информационно-правовая система КонсультантПлюс. Полнотекстовая справочно-информационная система нормативно-правовых документов. Содержит свыше 12 500 000 документов. Доступ осуществляется в пределах университета по адресу \\10.10.149.206\Правовые базы\КонсультантПлюс
5	Информационно-поисковая система ФИПС. Доступ осуществляется по адресу: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/
6	Научная электронная библиотека elibrary.ru. http://elibrary.ru/
7	Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования. Доступ осуществляется по адресу: http://uisrussia.msu.ru

10. Материально-техническое обеспечение

В ходе практики используются ЭВМ, с установленным на них программным обеспечением Microsoft Windows 7, Windows Server 2008 R2 Standard. Доступ к данным ЭВМ возможен в следующих аудиториях кафедры «Автоматика и системотехника»:

1. Учебный центр «National Instruments» ауд.447п;
2. Учебно-экспериментальная лаборатория систем промышленной автоматизации «Siemens» ауд.434п;
3. Лаборатория технология «Sun Microsystems» ауд.445п;
4. Лаборатория систем передачи и обработки данных, ауд.425п

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет Автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Автоматика и системотехника»

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности

для направления подготовки бакалавриата
27.03.04 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
Профиль «Управление и информатика в технических системах»

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск
2016

**Производственная практика:
практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности**

5. Вид практики, направленность (тип), способ и формы ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип – по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения – путем чередования в календарном учебном графике периода времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Этап производственной практики предполагает закрепление, расширение и систематизацию знаний на основе изучения работы конкретных предприятий, формирование профессиональных умений и навыков самого высокого порядка, и прежде всего организаторских.

Целями производственной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности связанных с проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной.

Задачи для проведения производственной практики:

Основной задачей производственной практики является приобретение практических знаний, умений, навыков и компетенций в области проектирования, исследования, производства и эксплуатации систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине и т. п.; а также участие в создании современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
	основы работы в коллективе
Уметь:	
	строить отношения в трудовом коллективе
Владеть:	
	навыками общения и взаимодействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
	основы организации труда и осознавать необходимость непрерывного самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности
Уметь:	
	использовать приемы самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности
Владеть:	

	навыками самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности
--	---

ОК-9: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
--	--

Знать:	
---------------	--

	основные приемы оказания первой помощи
--	--

Уметь:	
---------------	--

	использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
--	--

Владеть:	
-----------------	--

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

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
---	--

Знать:	
---------------	--

	основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
--	--

Уметь:	
---------------	--

	представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
--	---

Владеть:	
-----------------	--

	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
--	---

ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
---	--

Знать:	
---------------	--

	основы выполнения экспериментальных исследований на действующих объектах
--	--

Уметь:	
---------------	--

	использовать современные информационных технологии и технические средства для обработки результатов эксперимента
--	--

Владеть:	
-----------------	--

	навыками безопасного проведения экспериментов на действующих объектах
--	---

ПК-8: готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	
---	--

Знать:	
---------------	--

	преимущества и ожидаемый эффект от внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
--	--

Уметь:	
---------------	--

	проводить работы по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
--	---

Владеть:	
-----------------	--

	опытом проведения работ по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
--	--

ПК-9: способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	
--	--

Знать:	
---------------	--

	основы производственной санитарии и техники безопасности, требования по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования
Уметь:	
	планировать работы по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования
Владеть:	
	навыками проведения работ по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования
ПК-10: готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	
Знать:	
	технические параметры, характеристики и эксплуатационные возможности используемых систем и средств автоматизации и управления
Уметь:	
	выполнять работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками изготовления, отладки и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
ПК-11: способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	
Знать:	
	основы метрологии и метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления
Уметь:	
	применять нормативные документы для организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками работы по организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления
ПК-12: способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	
Знать:	
	основы экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства
Уметь:	
	выбирать методы и средства проектирования и производства устройств автоматики с учетом обеспечения экологической безопасности
Владеть:	
	опытом работы с нормативной документацией по вопросам обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства
ПК-13: готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	
Знать:	
	современные методы построения информационно-управляющих систем, автоматизированных систем контроля и испытаний
Уметь:	
	выбирать аппаратные и программные средства при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов
Владеть:	
	навыками работы с аппаратными и программными средствами при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов

ПК-14: способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	
Знать:	
	технические характеристики и принципы функционирования опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления
Уметь:	
	выполнять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления
Владеть:	
	опытом выполнения работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления

В результате прохождения практики обучающийся должен

1 Знать:	
3.1.1	- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; - методы анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; - технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях;
2 Уметь:	
3.2.1	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; - использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; - применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов управления; - настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств;
3 Владеть:	
3.3.1	- современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления; - правилами и методами проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения; - методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; - методами расчетов отдельных узлов и деталей устройств автоматики; - навыками проектирования простейших узлов автоматических устройств; - методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов; - навыками работы с основными пакетами прикладных программ для моделирования процессов управления.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата.

Производственная практика базируется на математических, естественнонаучных и профессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Управление в технических системах». При прохождении производственной практики бакалавр формирует и развивает свои практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции. Прохождение данной практики необходимо при закреплении дисциплин основной образовательной программы бакалавриата, а также для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Объем практики

Производственная практика проводится в 6-м семестре, в конце семестра (в течении четырех недель). Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Итоговый контроль – дифференцированный зачет.

5. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
I. Ознакомительный этап			
1	Знакомство с предприятием, ее организационной структурой, видами деятельности	Самостоятельная работа 9 часов	Первый раздел отчета
II. Основной этап			
2	Изучение вопросов, предусмотренных программой практики	Самостоятельная работа 18 часов	Второй раздел отчета
3.	Выполнение индивидуального задания	Самостоятельная работа 54 часа	Третий раздел отчета
4.	Сбор исходной информации для выполнения практических и курсовых работ по дисциплинам.	Самостоятельная работа 45 часов	Подборка материалов и документов
	Сбор исходной информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.	Самостоятельная работа 54 часа	Подборка материалов и документов
III. Отчетный этап			
5.	Подведение итогов практики. Оформление, представление и защита отчета по практике преподавателю	36 часов	отчет
6.	Итого:	216 часов	

6. Формы отчетности (по итогам практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения вместе с отзывом о практике, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
7.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования
при прохождении практики, шкалы оценивания

Таблица 3.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения	Разделы (этапы) практики		
		1	2	3
ОК-6	Знать основы работы в коллективе		+	+
	Уметь строить отношения в трудовом коллективе		+	+
	Владеть навыками общения и взаимодействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий	+	+	+
ОК-7	Знать основы организации труда и осознавать необходимость непрерывного самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности		+	
	Уметь использовать приемы самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности		+	+
	Владеть навыками самоорганизации и самообразования как в профессиональной области, так и различных сферах жизнедеятельности			+
ОК-9	Знать основные приемы оказания первой помощи	+	+	+
	Уметь использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		+	+
	Владеть способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	+		+
ОПК-6	Знать основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	+	+	
	Уметь представлять информацию из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	+	+	
	Владеть способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных		+	+
ПК-1	Знать основы выполнения экспериментальных исследований на действующих объектах	+		+
	Уметь использовать современные информационных технологии и технические средства для обработки результатов эксперимента		+	
	Владеть навыками безопасного проведения экспериментов на действующих объектах	+	+	
ПК-8	Знать преимущества и ожидаемый эффект от внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство		+	
	Уметь проводить работы по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	+	+	+

	Владеть опытом проведения работ по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство		+	
ПК-9	Знать основы производственной санитарии и техники безопасности, требования по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования	+		+
	Уметь планировать работы по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования		+	
	Владеть навыками проведения работ по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования		+	+
ПК-10	Знать технические параметры, характеристики и эксплуатационные возможности используемых систем и средств автоматизации и управления	+	+	+
	Уметь выполнять работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	+		
	Владеть навыками изготовления, отладки и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	+		
ПК-11	Знать основы метрологии и метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления	+		+
	Уметь применять нормативные документы для организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления		+	
	Владеть навыками работы по организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления		+	+
ПК-12	Знать основы экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	+	+	+
	Уметь выбирать методы и средства проектирования и производства устройств автоматики с учетом обеспечения экологической безопасности		+	
	Владеть опытом работы с нормативной документацией по вопросам обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	+	+	+
ПК-13	Знать современные методы построения информационно-управляющих систем, автоматизированных систем контроля и испытаний	+		
	Уметь выбирать аппаратные и программные средства при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	+	+	
	Владеть навыками работы с аппаратными и программными средствами при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов			+
ПК-14	Знать технические характеристики и принципы функционирования опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	+		
	Уметь выполнять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления		+	

	Владеть опытом выполнения работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления				+
--	--	--	--	--	---

Критерии оценивания учебной практики.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала;
- качество изложения материала;
- применение теории на практике;
- правильность выполнения заданий;
- выполнение заданий с нетиповыми условиями;
- аргументированность решений.

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) в форме зачета с оценкой:

«отлично», если студент полностью выполнил поставленные задания, показывает глубокие знания, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«хорошо», если студент выполнил задания, может аргументировано изложить материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«удовлетворительно», если студент в основном выполнил задания, может практически применить свои знания;

«неудовлетворительно», если студент не выполнил задания.

При невыполнении программы практики, получении отрицательного отзыва о работе и неудовлетворительной оценке при защите отчета студент должен повторно пройти практику.

Оценка за практику выставляется в ведомость и заносится в зачетную книжку за подписью руководителя практики от кафедры. По итогам отчетов студентов оформляется отчет о проведении практики руководителем практики.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Тихоокеанском государственном университете (*Приказ № 01/243 от 01.02.2016*).

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по учебной практике готовится индивидуально.

По окончании практики студент защищает отчет перед руководителем практики. Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем учебной практики от университета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При оценивании студента учитываются также: деятельность студента в период практики; содержание и качество оформления отчета, полнота записей в дневнике; качество доклада и ответы студента на вопросы во время защиты отчета.

7.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВПО, указанных в п.2. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по семестрам							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
ОК-6	+	+	+			+	+	+
ОК-7	+	+				+		+
ОК-9						+	+	+
ОПК-6		+		+		+	+	+
ПК-1	+					+		+
ПК-8					+	+	+	+
ПК-9						+		+
ПК-10					+	+	+	+
ПК-11				+	+	+	+	+
ПК-12	+				+	+		+
ПК-13				+		+	+	+
ПК-14			+		+	+	+	+

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

При прохождении производственной практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет - сайты и т.п.), которые рекомендуют руководители практики.

Вопросы и задания для проведения текущей аттестации по производственной практике:

- Дать характеристику предприятия.
- Привести организационную структуру предприятия.
- Описать виды деятельности предприятия.
- Описать методы исследования предприятия.
- Раскрыть результаты выполнения индивидуального задания по практике.
- Перечислить собранную информацию для выполнения практических и курсовых работ по дисциплинам и дать ее краткую характеристику.
- Перечислить собранную информацию для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.
- Предоставить итоговый отчет по производственной практике.

Рекомендуемая литература			
Основная литература			
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 1.1	Иванов А.А.	Автоматизация технологических	Москва :

		процессов и производств : учебное пособие для вузов (спец. "Автоматизация технолог. процессов и пр-ств (машиностроение)", направ. "Автоматизирован. технолог. и пр-ства" и направ. "Конструктор.-технолог. обеспеч. машиностроит. пр-ств")	ФОРУМ, 2011
Л 1.2	Кангин В.В.	Промышленные контроллеры в системах автоматизации технологических процессов : учебное пособие для вузов	Старый Оскол : ТНТ, 2013
Л 1.3	Схиртладзе А.Г.	Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для вузов (направ. "Автоматиз. технолог. процессов и пр-ств")	Старый Оскол : ТНТ, 2013
Дополнительная литература			
Л 1.4	Иванов А.А.	Управление в технических системах : учебное пособие для вузов (направ. "Автоматизация технолог. процессов и произв." (отрасль машиностроение)).	Москва : Форум, 2012
Л 1.5	Е. Л. Еремин, Д. А. Теличенко и др	Управление техническими системами в условиях неопределенности : монография	Благовещенск : Изд-во АмГУ, 2014
Л 1.6	Е. Л. Еремин	Алгоритмы систем адаптивного и робастного управления : учебное пособие для вузов	Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2013

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения	
Модуль пользовательского интерфейса Mail Client, обеспечивающий взаимодействие с системой средствами электронной почты, модуль мониторинга серверных папок и автоматического импорта документов из неё в заданную коллекцию Folder AutoImport, Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ», модуль поиска по сети Интернет.	
Перечень информационно-справочных систем	
	ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М». Электронно-библиотечная система включает в себя учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научную периодику, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы. Доступ осуществляется по адресу: http://znanium.com/
	ЭБС "Лань". Доступ осуществляется по адресу: http://e.lanbook.com/
	ЭБС «Университетская библиотека online». Доступ открыт по IP адресам компьютеров университета по адресу: http://www.biblioclub.ru
	Информационно-правовая система КонсультантПлюс. Полнотекстовая справочно-информационная система нормативно-правовых документов. Содержит свыше 12 500 000 документов. Доступ осуществляется в пределах университета по адресу \\10.10.149.206\Правовые базы\КонсультантПлюс

	Информационно-поисковая система ФИПС. Доступ осуществляется по адресу: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/
	Научная электронная библиотека elibrary.ru. http://elibrary.ru/
	Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования. Доступ осуществляется по адресу: http://uisrussia.msu.ru

10. Материально-техническое обеспечение

Базами практики являются научно-исследовательские и конструкторско-технологические подразделения организации, соответствующие профилю подготовки бакалавров.

Базой производственной практики могут выступать предприятия:

- 1) научно-исследовательские подразделения ТОГУ;
- 2) Дальневосточный филиал ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»;
- 3) ФГУН «Вычислительный центр ДВО РАН»;
- 4) Научно-внедренческое предприятие «Континент ТАУ»;
- 5) Научно-внедренческое предприятие «Сенсорные модульные системы -ДВ» и др.

В ходе производственной практики бакалавры используют весь комплекс научно-исследовательских методов и производственных технологий для выполнения различных видов работ. Для получения профессиональных навыков обучающиеся используют общенаучные и специальные методы научных исследований, материально-техническую базу (приборы, оборудование, установки и др.) организации по месту прохождения практики.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет Автоматизации и информационных технологий
Кафедра «Автоматика и системотехника»

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
преддипломная практика

для направления подготовки бакалавриата
220400.62 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
Профиль «Управление и информатика в технических системах»

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск
2016

**Производственная практика:
преддипломная практика**

1. Вид практики, направленность (тип), способ и формы ее проведения

Вид практики – преддипломная практика.

Тип – практика для выполнения выпускной квалификационной работы

Способ проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения – путем чередования в календарном учебном графике периода времени для проведения практики с периодами учебного процесса.

Преддипломная практика направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения разработки и проектирования в профессиональной сфере.

Цель преддипломной практики состоит в формировании заданных общекультурных и профессиональных, в том числе профильно-специализированных, компетенций, обеспечивающих подготовку студентов к практической реализации проектно-конструкторских работ в области разработки и внедрения информационно-управляющих систем (ИУС).

Задачи преддипломной практики:

- анализ и обоснование актуальности проблемы, планируемой к исследованию в ВКР;
- формулирования цели и задач исследования;
- обоснования методологической базы и теоретических основ исследования;
- выбор и обоснование экспериментальных методов и средств исследования;
- проведение разработок и исследований;
- анализ результатов теоретических и экспериментальных;
- подготовка докладов и статей по теме исследований;
- оформление отчета по практике

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
ПК-1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
Знать:	
	основы выполнения экспериментальных исследований на действующих объектах
Уметь:	
	использовать современные информационных технологии и технические средства для обработки результатов эксперимента
Владеть:	
	навыками безопасного проведения экспериментов на действующих объектах
ПК-2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	
Знать:	
	основы вычислительной математик, математического моделирования процессов и объектов управления
Уметь:	
	проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ПК-3: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
Знать:	
	современные методы поиска научно-технической информации, основы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
Уметь:	
	составлять аналитические обзоры и научно-технические отчетов по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок
Владеть:	
	навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовки публикаций по результатам исследований и разработок

ПК-8: готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	
Знать:	
	преимущества и ожидаемый эффект от внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
Уметь:	
	проводить работы по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
Владеть:	
	опытом проведения работ по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство

ПК-9: способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	
Знать:	
	основы производственной санитарии и техники безопасности, требования по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования
Уметь:	
	планировать работы по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования
Владеть:	
	навыками проведения работ по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования

ПК-10: готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	
Знать:	
	технические параметры, характеристики и эксплуатационные возможности используемых систем и средств автоматизации и управления
Уметь:	
	выполнять работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками изготовления, отладки и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

ПК-11: способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	
Знать:	
	основы метрологии и метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления

Уметь:	
	применять нормативные документы для организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления
Владеть:	
	навыками работы по организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления
ПК-12: способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	
Знать:	
	основы экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства
Уметь:	
	выбирать методы и средства проектирования и производства устройств автоматики с учетом обеспечения экологической безопасности
Владеть:	
	опытом работы с нормативной документацией по вопросам обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства
ПК-13: готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	
Знать:	
	современные методы построения информационно-управляющих систем, автоматизированных систем контроля и испытаний
Уметь:	
	выбирать аппаратные и программные средства при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов
Владеть:	
	навыками работы с аппаратными и программными средствами при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов
ПК-14: способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	
Знать:	
	технические характеристики и принципы функционирования опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления
Уметь:	
	выполнять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления
Владеть:	
	опытом выполнения работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления

В результате прохождения практики обучающийся должен

1	Знать:
3.1.1	- основные этапы разработки, проектирования и исследования средств и систем управления; - нормативную и справочную литературу;
2	Уметь:
3.2.1	- применять современные методы и средства разработки, проектирования и исследования средств и систем управления;
3	Владеть:

3.3.1	- профессиональными навыками и методами разработки, проектирования и исследования средств и систем управления; - оформления результатов в виде статей, докладов, отчетов и проектной документации.
-------	---

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата.

Преддипломная практика направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения разработки и проектирования в профессиональной сфере, подготовки технических от четных документов, окончательную формулировку темы и содержания выпускной квалификационной работы (ВКР). ПдПр выполняет интегрирующие функции в формировании навыков (владений) самостоятельного применения изученных в рамках профессиональных и профильных дисциплин инструментов и методов разработки и проектирования в предметной области.

4. Объем практики

Преддипломная практика проводится в 8-м семестре, в течении четырех недель. Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Итоговый контроль - дифференцированный зачет.

5. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
I. Ознакомительный этап			
1.	Аудиторная работа	Лекции 2 часа	Контроль посещения
II. Основной этап			
2.	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Самостоятельная работа 40 часов	Контроль посещения
3.	Постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Проведение расчетов. Участие в выполнении технических разработок; осуществление сбора, обработки, изучения, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию). Разработка алгоритмов и программы.	Самостоятельная работа 148 часов	Контроль Постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения. Контроль разработки алгоритма и программног о обеспечения.
III. Отчетный этап			
4.	Аттестация и критический анализ	Самостоятельная работа 8 часов	Контроль

	полученных результатов		результатов
5.	Подготовка отчета по практике. Написание и оформление отчета.	Самостоятельная работа 14 часов	Отчет по практике
6.	Подведение итогов практики. Представление и защита отчета по практике преподавателю	4 часа	зачет
11.	Итого:	216 часов	

6. Формы отчетности (по итогам практики)

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения вместе с отзывом о практике, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики от вуза и, по возможности, от предприятия. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВПО, указанных в п.2. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы по семестрам							
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
ПК-1	+					+		+
ПК-2		+	+	+	+	+	+	+
ПК-3					+	+	+	+
ПК-8					+	+	+	+
ПК-9						+		+
ПК-10					+	+	+	+
ПК-11				+	+	+	+	+
ПК-12	+				+	+		+
ПК-13				+		+	+	+
ПК-14			+		+	+	+	+

7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования при прохождении практики, шкалы оценивания

Таблица 3.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения	Разделы (этапы) практики		
		1	2	3
ПК-1	Знать основы выполнения экспериментальных исследований на действующих объектах	+		
	Уметь использовать современные информационные технологии и технические средства для обработки результатов эксперимента	+		+
	Владеть навыками безопасного проведения экспериментов на действующих объектах	+	+	+
ПК-2	Знать основы вычислительной математики, математического моделирования процессов и объектов управления	+	+	
	Уметь проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления		+	+
	Владеть навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления		+	+
ПК-3	Знать современные методы поиска научно-технической информации, основы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы	+	+	
	Уметь составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок	+	+	+
	Владеть навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовки публикаций по результатам исследований и разработок		+	+
ПК-8	Знать преимущества и ожидаемый эффект от внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	+		
	Уметь проводить работы по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство		+	+
	Владеть опытом проведения работ по внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство			+
ПК-9	Знать основы производственной санитарии и техники безопасности, требования по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования	+		
	Уметь планировать работы по оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования	+	+	
	Владеть навыками проведения работ по		+	+

	оснащению рабочих мест и размещению технологического оборудования			
ПК-10	Знать технические параметры, характеристики и эксплуатационные возможности используемых систем и средств автоматизации и управления	+		
	Уметь выполнять работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления		+	+
	Владеть навыками изготовления, отладки и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления			+
ПК-11	Знать основы метрологии и метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления	+		+
	Уметь применять нормативные документы для организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления		+	
	Владеть навыками работы по организации метрологического обеспечения производства систем и средств автоматизации и управления		+	+
ПК-12	Знать основы экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	+	+	+
	Уметь выбирать методы и средства проектирования и производства устройств автоматики с учетом обеспечения экологической безопасности		+	
	Владеть опытом работы с нормативной документацией по вопросам обеспечения экологической безопасности проектируемых устройств автоматики и их производства	+	+	+
ПК-13	Знать современные методы построения информационно-управляющих систем, автоматизированных систем контроля и испытаний	+	+	+
	Уметь выбирать аппаратные и программные средства при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов		+	+
	Владеть навыками работы с аппаратными и программными средствами при разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов			+
ПК-14	Знать технические характеристики и принципы функционирования опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления	+	+	
	Уметь выполнять основные виды работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления		+	
	Владеть опытом выполнения работ по монтажу, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления			+

Критерии оценивания учебной практики.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала;
- качество изложения материала;
- применение теории на практике;

- правильность выполнения заданий;
- выполнение заданий с нетиповыми условиями;
- аргументированность решений.

Шкала оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков) в форме зачета с оценкой:

«отлично», если студент полностью выполнил поставленные задания, показывает глубокие знания, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«хорошо», если студент выполнил задания, может аргументировано изложить материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем;

«удовлетворительно», если студент в основном выполнил задания, может практически применить свои знания;

«неудовлетворительно», если студент не выполнил задания.

При невыполнении программы практики, получении отрицательного отзыва о работе и неудовлетворительной оценке при защите отчета студент должен повторно пройти практику.

Оценка за практику выставляется в ведомость и заносится в зачетную книжку за подписью руководителя практики от кафедры. По итогам отчетов студентов оформляется отчет о проведении практики руководителем практики.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Тихоокеанском государственном университете (*Приказ № 001/243 от 10.07.2015*).

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по учебной практике готовится индивидуально.

По окончании практики студент защищает отчет перед руководителем практики. Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем учебной практики от университета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. При оценивании студента учитываются также: деятельность студента в период практики; содержание и качество оформления отчета, полнота записей в дневнике; качество доклада и ответы студента на вопросы во время защиты отчета.

7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Рекомендуемая литература			
Основная литература			
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л 1.1	Хасбиева А.Д., Шмидт А.Б.	Документооборот в дипломном проектировании для студентов : Методические указания http://www.iprbookshop.ru/18996	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС

			АСВ, 2013
Л 1.2	Алексеев Е.В., Воронов Ю.В.	Дипломное проектирование : Методические указания к выполнению дипломного проекта http://www.iprbookshop.ru/20001	Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012
Дополнительная литература			
Л 1.3	Леонович Е.Н.	Эффективное курсовое и дипломное проектирование: алгоритмы и технологии : учебное пособие по эффективному сотрудничеству студента и преподавателя в ходе написания курсовой и дипломной работ	Москва : Форум, 2012

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень программного обеспечения	
Microsoft C28-00002 DsktpSchool ALNG LicSAPk MVL	
Перечень информационно-справочных систем	
	ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М». Электронно-библиотечная система включает в себя учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научную периодику, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы. Доступ осуществляется по адресу: http://znanium.com/
	ЭБС "Лань". Доступ осуществляется по адресу: http://e.lanbook.com/
	ЭБС «Университетская библиотека online». Доступ открыт по IP адресам компьютеров университета по адресу: http://www.biblioclub.ru
	Информационно-правовая система КонсультантПлюс. Полнотекстовая справочно-информационная система нормативно-правовых документов. Содержит свыше 12 500 000 документов. Доступ осуществляется в пределах университета по адресу \\10.10.149.206\Правовые базы\КонсультантПлюс
	Информационно-поисковая система ФИПС. Доступ осуществляется по адресу: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/
	Научная электронная библиотека elibrary.ru. http://elibrary.ru/
	Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования. Доступ осуществляется по адресу: http://uisrussia.msu.ru

10. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение должно содержать современные аппаратно-программные научные комплексы, современную приборную и инструментальную базу, в том числе предоставляемую научно-производственными организациями в рамках кооперации и интеграции научно-образовательной деятельности по профилю подготовки бакалавров, проектный и конструкторский инструментарий, моделирующие средства, симуляторы, имитаторы и пр. Уровень материально-технического обеспечения ПдПр должен позволять эффективное применение современных методов разработки, проектирования и конструирования в сфере профессиональной деятельности студентов.