

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.Г. Зарипов

(подпись, расшифровка подписи)

« 31 » 08

2016 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИК

Специальность

27.05.01 «Специальные организационно-технические системы»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Специализация № 2 **«Информационно-аналитическая деятельность**

в специальных организационно-технических системах»

(наименование специализации)

Уровень специалиста

Разработана в соответствии с

ФГОС ВПО Приказ № 15

Дата утверждения «14» января 2011 г.

Актуализирована в соответствии с

ФЗ – 273 от 29.12.2012

ФГОС ВО Приказ № 1018

Дата утверждения «11» августа 2016 г.

Уфа 2016

Программа практик /сост. С.С. Валеев, Р.Р. Каримов – Уфа: УГАТУ,
2016. - 41 с.

Составители

 С.С. Валеев
 Р.Р. Каримов

Программа утверждена на заседании кафедры Информатики
« 30 » августа 2016 г., протокол № 1а
Заведующий кафедрой Информатики  С.С. Валеев
личная подпись расшифровка подписи

Программа практики одобрена на заседании научно-методического совета по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы
код и наименование направления подготовки (специальности)

« 30 » августа 2016 г., протокол № 1а

Председатель НМС  С.С. Валеев
личная подпись расшифровка подписи

Программа зарегистрирована в ОУМР и внесена в электронную базу данных.

Начальник ООПБС  Г.Т.Гарипова
личная подпись расшифровка подписи

Содержание

1	Виды практики, способы и формы ее проведения	4
2	Перечень результатов обучения при прохождении практики	8
3	Место практики в структуре образовательной программы.....	23
4	Место и сроки проведения практики	26
5	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	27
6	Структура и содержание практики	32
7	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике...	33
8	Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)	40
9	Формы аттестации	41
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	45
11	Материально-техническое обеспечение практики.....	48

1 Виды практики, способы и формы ее проведения

1.1 Вид практики: учебная

Для очной формы обучения (2 курс, 4 семестр) – 2 недели.

Тип (форма): *практика по получению первичных умений и навыков в области информационных технологий.*

Способ проведения: *стационарная.*

Целями учебной практики являются:

- совершенствование навыков использования информационных технологий и компьютерной техники в задачах обработки информации;
- закрепление полученных в вузе теоретических знаний и практических навыков по предшествующим естественно-научным и профессиональным дисциплинам, по дисциплинам специальной подготовки, а также подготовка к изучению последующих дисциплин специализации;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами проведения учебной практики являются освоение и укрепление знаний и навыков по следующим направлениям применения компьютерной техники:

- основы работы с офисной техникой (сканирование, распознавание и печать материала);
- поиск информации в сети Интернет, работа с электронной почтой;
- закрепление навыков работы с пакетами прикладных программ:
 - офисными – MS Office;
 - системами математического и инженерного моделирования – SciLab, MatLab;
- техническое обслуживание и настройка персональной ЭВМ и сетевых устройств;
- получение навыков первичной работы с сетевыми корпоративными информационными системами;
- получение навыков обработки документов стандартной формы;
- формирование навыков работы в коллективе, исполнительской дисциплины и профессиональных коммуникаций;
- сбор материалов и выполнение работы по индивидуальному заданию.

1.2 Вид практики: производственная (1)

Для очной формы обучения (3 курс, 6 семестр) – 2 недели.

Тип (форма): *ознакомительная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.*

Способ проведения: *стационарная (с возможным выездом к месту проведения практики).*

Целями производственной практики (1) являются ознакомление с производством объектов организационно-технических систем и производственными предприятиями региона, ознакомление с производственно-техническими системами, системами автоматизации и управления производственными процессами, технологиями производственных процессов, а также информационным обеспечением производственных предприятий.

Задачами проведения производственной практики являются:

- закрепление знаний по освоенным дисциплинам, изучение принципов действия, назначения, конструктивного исполнения систем автоматизации и управления, подготовка к изучению специальных дисциплин;
- изучение организационно-технической структуры предприятия, номенклатуры производимой продукции и основными производственными мощностями предприятия;
- закрепление знаний о технологиях производства промышленной продукции;
- ознакомление с производственным и организационно-техническим документооборотом предприятия;

- изучения информационных технологий управления производством;
- сбор материалов и выполнение работы по индивидуальному заданию.

1.3 Вид практики: производственно-технологическая

Для очной формы обучения (3 курс, 6 семестр) – две недели.

Проводится сразу после окончания производственной практики (1).

Тип (форма) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Для студентов-курсантов учебно-военного центра производственно-технологическая практика проводится в форме учебных сборов. Цели и задачи учебных сборов представлены в документах Учебно-военного центра УГАТУ.

Способ проведения: *стационарная (с возможным выездом к месту проведения практики).*

Целями производственно-технологической практики являются формирование компетенций порогового уровня в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности, закрепление знаний, умений и навыков анализа и контроля производственно-технологических процессов, участия в организационно-технических процессах, применения по назначению систем автоматизации и управления.

Задачами производственно-технологической практики являются:

- закрепление у студентов представлений о технологиях производственного процесса на промышленных предприятиях, выпускающих изделия, относящиеся к объектам или подсистемам организационно-технических систем, а также о технологическом оборудовании и техническом оснащении производства;
- формирование у студентов представлений о технологических процессах производства;
- закрепление знаний о системах автоматизации и управления технологическими процессами;
- закрепление знаний о контроле за соблюдением производственной и технологической дисциплины, техническом контроле качества продукции;
- приобретение студентами первичных навыков выполнения работ на должностях младшего инженерно-технического состава, участия в производственно-технологических и организационно-управленческих процессах, контроле качества и испытаниях;
- приобретение знаний и навыков в области производственно-технологического документооборота;
- подбор материалов для курсового проектирования по специальным дисциплинам и тематики выпускной квалификационной работы.

1.4 Вид практики: производственная (2)

Для очной формы обучения (4 курс, 8 семестр) – четыре недели;

Тип (форма) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: *стационарная (с возможным выездом к месту проведения практики).*

Целями производственной практики (2) являются формирование компетенций базового уровня в производственно-технологической деятельности, закрепление знаний, умений и навыков в решении задач проектно-конструкторской, аналитической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности, разработки и использования аппаратно-программных комплексов, а также ознакомление с профессиональными задачами эксплуатационной деятельности.

Задачами производственной практики (2) являются:

- закрепление у студентов знаний, умений и навыков анализа и контроля технологических процессов на промышленных предприятиях, углубление знаний о технологическом оборудовании и техническом оснащении производства;
- закрепление знаний, умений и навыков обработки информации с использованием информационных систем и специализированного ПО, применения по назначению систем автоматизации и управления технологическими процессами;
- закрепление знаний, умений и навыков в области разработки и анализа производственно-технологической и проектно-конструкторской документации;
- закрепление знаний, умений и навыков по разработке и использованию аппаратно-программных комплексов;
- закрепление знаний, умений и навыков по контролю за соблюдением производственной и технологической дисциплины, техническом контроле качества продукции;
- закрепление студентами навыков выполнения работ на должностях младшего инженерно-технического состава, участия в производственно-технологических процессах, контроле качества и испытаниях;
- формирование первичных умений и навыков моделирования процессов, объектов и систем предприятия, исследования и анализа их эффективности;
- формирование знаний, умений и навыков в области организационно-технического, проектно-конструкторского и производственно-технологического документооборота;
- формирование навыков участия в организационно-управленческой деятельности предприятия;
- подбор материалов для курсового проектирования по специальным дисциплинам и тематики выпускной квалификационной работы.

1.5 Вид практики: преддипломная

Для очной формы обучения (5 курс, 10 семестр) – четырнадцать недель.

Тип (форма) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: *стационарная (с возможным выездом к месту проведения практики).*

Целями преддипломной практики являются формирование компетенций базового уровня в эксплуатационной и информационно-аналитической деятельности, а также в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы формирование компетенций повышенного уровня в одном из следующих видов деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская или информационно-аналитическая.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление у студентов знаний, умений и навыков анализа и контроля эксплуатационных процессов в профильных предприятиях и организациях, углубление знаний о технологическом оборудовании и техническом оснащении процессов эксплуатации объектов ОТС;
- закрепление знаний, умений и навыков обработки информации с использованием информационных систем и специализированного ПО, применения по назначению систем автоматизации и управления в процессе эксплуатации объектов ОТС;
- закрепление знаний, умений и навыков в области разработки и анализа эксплуатационной документации;
- закрепление знаний, умений и навыков по разработке и использованию аппаратно-программных комплексов в процессе эксплуатации объектов ОТС;
- закрепление знаний, умений и навыков по контролю за соблюдением производственной и технологической дисциплины, техническом контроле эксплуатационных процессов;
- закрепление студентами навыков выполнения работ на должностях инженерно-технического состава, участия в эксплуатационных, производственно-

технологических, организационно-управленческих, научно-исследовательских или информационно-аналитических процессах;

- закрепление знаний, умений и навыков моделирования процессов, объектов и систем предприятия, исследования и анализа их эффективности;
- формирование знаний, умений и навыков в области эксплуатационного, организационно-технического, проектно-конструкторского и производственно-технологического документооборота;
- подбор материалов и проведение эксперимента по тематике выпускной квалификационной работы;
- сбор сведений для выполнения разделов экологичности и безопасности проекта, а также анализа экономичности проекта.

2 Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Вид практики	Содержание компетенции (в результате прохождения практики студент должен)		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
способностью понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства (ОК-5);	Учебная, производственная, преддипломная	- о социально-экономической значимости организационно-технических систем; - о типовых задачах, решаемых в организационно-технических системах, и их социально-экономической значимости;	- исполнять порученные задания с точки зрения аналитика и лица, принимающего решения; - находить задачи информационно-аналитического характера в заданной предметной области;	объяснять социальную значимость своей будущей профессии, основные задачи изучаемой специальности
способностью к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);	Учебная, производственная, преддипломная	- о коллективных проектных и эксплуатационных задачах в организационно-технических системах; - об организационно-управленческих методах коллективной работы;	- формулировать цели и задачи подразделения и выполнять порученные задания в соответствии с ними; - выполнять задачи коллективного принятия и поддержки решения в условиях риска и неопределенности;	кооперироваться для достижения общих целей и коллективного решения поставленных задач в организационно-технических системах
способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей про-	Учебная, производственная, преддипломная	- о смежных направлениях и сферах деятельности специалиста; - о методах обучения, самоконтроля и направлениях профессиональной переподготовки;	использовать знания, умения и навыки, полученные ранее при изучении смежных дисциплин и циклов дисциплин при решении профессиональных задач на пред-	- решения типовых задач изученных ранее дисциплин гуманитарного и социально-экономического, инженерно-технического харак-

фессииональной деятельности (ОК-10);			приятии	тера в условиях проф- фессииональной дея- тельности на пред- приятии;
способностью к осуществлению воспитательной и обучающей деятельности в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);	Учебная, производ- ственная, предди- пломная	- о творческих подхо- дах и научно- исследовательских за- дачах в организационно - технических системах; - методы консалтинго- вой деятельности и тех- нического обучения;	- проявлять творческий подход к решению по- ставленных задач; - выполнять функции со- трудников в службах технической поддержки и обучения, информаци- онно-аналитического консалтинга;	исполнять роль веду- щего и/или ведомого в коллективной работе на базе практики
способностью разрабатывать проектную и рабо- чую документацию в соответствии со стандар- тами и техническими условиями, предложения и мероприятия по реализации разработанных про- ектов и программ, оформлять отчеты по закон- ченным проектно-конструкторским работам (ПК-11)	Учебная, производ- ственная, производ- ственно- технологич- еская, предди- пломная	- состав и структуру проектной и рабочей документации предпри- ятий; - основные положения стандартов и техниче- ских условий по разра- ботке проектной и ра- бочей документации;	- разрабатывать проект- ную и рабочую докумен- тацию в соответствии со стандартами и техниче- скими условиями пред- приятия; - оформлять отчеты по законченным проектно- конструкторским рабо- там предприятия;	- разрабатывать типо- вые проектные и ра- бочие документы в соответствии со стан- дартами предприятия; - оформлять отчеты по законченным про- ектно- конструкторским ра- ботам предприятия;
способностью контролировать соответствие раз- рабатываемых проектов и технической докумен- тации государственным стандартам, техниче- ским условиям и другим нормативным докумен- там (ПК-12)	производ- ственная, производ- ственно- технологич- еская, предди- пломная	- методику контроля соответствия техниче- ской документации требованиям стандар- тов; - нормативную техни- ческую документацию предприятия;	- выполнять задачи нор- моконтроля проектов и технической документа- ции предприятия;	- выполнять задачи нормоконтроля про- ектов и технической документации, разра- ботанных самостоя- тельно;
способен обосновывать разработку функцио- нальной структуры и выбор принципов органи- зации технического, программного и информа- ционного обеспечения проектирования специ-	Учебная, производ- ственная, производ-	- о методах разработки функциональной струк- туры и принципах орга- низации технического,		обосновывать элемен- ты функциональной структуры, обосно- ванно выбирать прин-

альных организационно-технических систем (ПК-13)	ственно-технологическая, преддипломная	программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем		ципы организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем
способен внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство (ПК-14)	Учебная, производственная, производственно-технологическая, преддипломная	-		
способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-15)	Учебная, производственная, производственно-технологическая, преддипломная	- о правилах технического оснащения рабочих мест специалистов на месте практики и размещения технологического оборудования; - о технологическом оборудовании на месте практики, технических условиях эксплуатации оборудования; - о рациональном и эргономичном техническом оснащении рабочего места		выполнять техническое оснащение собственного рабочего места в учебном классе, лаборатории или в полевых условиях, размещать необходимое технологическое оборудование, приборы и инструменты
способностью контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования (ПК-16)	производственная, производ-	- о правилах соблюдения технологической дисциплины и обслу-		выполнять контроль и самоконтроль соблюдения технологиче-

	ственно-технологическая, преддипломная	живании технологического оборудования		ской дисциплины, подготавливать необходимое технологическое оборудование
способностью проводить технологическую подготовку производства, работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем (ПК-17)	производственная, производственно-технологическая	о технологии и методике выполнения работ по технологической подготовке производства, изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем		разрабатывать элементы аппаратно-программных средств автоматизации и управления, осуществлять их отладку и подготовку к эксплуатации; методами автоматизации технологической подготовки производства
способностью осуществлять метрологическое обеспечение производства в специальных организационно-технических системах (ПК-18)	производственно-технологическая			
способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, проводить анализ патентной литературы (ПК-20)	Учебная, производственная, производственно-технологическая, преддипломная	об источниках отечественной и зарубежной научно-технической информации о средствах автоматизации и управления специальных организационно-технических систем	проводить анализ существующих аппаратно-программных средств автоматизации и управления, научно-технической информации из отечественных и зарубежных источников	
способностью выполнять работы по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных организационно-технических систем по заданным методикам и обрабатывать их результаты с применением современных ин-	Производственная, Производственно-технологическая	об основных видах работ по проведению натурных и модельных экспериментов на объектах специальных ор-	проводить измерения и экспериментальную проверку работоспособности объектов специальных организационно-	

формационных технологий и технических средств (ПК-21)	ческая Преддипломная	ганизационно-технических систем по заданным методикам; о методах обработки результатов экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств	технических систем	
способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПК-22)	Учебная, производственная, производственно-технологическая, преддипломная	об информационных моделях инфраструктуры организационно-технических систем; технологии и стандарты разработки системных моделей объектов и процессов в ОТС	разрабатывать информационные и алгоритмические модели элементов специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования; применять информационные технологии моделирования ОТС и процессов их функционирования;	
способностью проводить регламентные испытания в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-23)	Производственная, Производственно-технологическая, Преддипломная	о методах проведения регламентных испытаний в лабораторных и производственных (полевых) условиях; о методах обработки результатов испытаний с применением современных информационных технологий и технических средств		выполнять отдельные испытательные работы в лабораторных и производственных (полевых) условиях, обрабатывать результаты экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств
способностью внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллек-	Производственная,			

туальной собственности (ПК-24)	Производственно-технологическая, Преддипломная			
способностью разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей (ПК-25)	Производственная, Преддипломная	о методах распределения заданий между исполнителями; о методах анализа и декомпозиции работ; состав и структуру НИОКР в ОТС; методы планирования НИОКР;		составлять план-график личной работы во время практики
способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения (ПК-26)	Преддипломная			
способностью обеспечивать информационно-аналитическую составляющую процессов мониторинга в заданной предметной области, способностью к логическому мышлению, анализу, систематизации и обобщению, критическому осмыслению информации, прогнозированию состояния (ПК-27)	Учебная, Производственная, Преддипломная	- о методах анализа и обработки информации о предметной области; - методах мониторинга и прогнозирования состояния объектов ОТС; - технологии информационно-аналитической деятельности в ОТС; - методы анализа, систематизации, логического анализа информации;		анализировать и систематизировать информацию об объектах организационно-технических систем, разрабатывать простые программы для решения отдельных информационно-аналитических задач в организационно-технических системах
способностью составлять аналитические обзоры	Производ-			

и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок, разрабатывать и редактировать тексты профессионального назначения (ПК-28)	ственная, Производственная, Преддипломная			
способностью применять автоматизированные технологии информационно-аналитической деятельности для поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ПК-29)	Учебная, Производственная, Преддипломная	- методику применения информационных технологий аналитической деятельности		применять технологии поиска и обработки больших объемов информации в компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации
способностью организовывать работу коллектива исполнителей, определять порядок выполнения работ, контролировать их выполнение, принимать управленческие решения и управлять коллективом (ПК-30)	Учебная, Производственная, Преддипломная	- о правилах взаимодействия между подразделениями и исполнителями, регламентах и нормативно-правовых документах	действовать в соответствии с организационными регламентами и нормативно-правовыми документами, определяющими взаимодействия в коллективе исполнителей	
способностью разрабатывать организационно-техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы) и документы установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-31)	Учебная, Производственная, Преддипломная	- номенклатуру документации об объектах организационно-технических систем, методику заполнения и разработки документации;	заполнять и оформлять отдельные виды документации при эксплуатации элементов специальных организационно-технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также простые организационно-технические документы
способностью управлять специальными организационно-техническими системами, организовывать	Учебная, Производ-	- номенклатуру документации об объектах	заполнять и оформлять отдельные виды доку-	разрабатывать план личной работы или

вать контроль за их эксплуатацией (ПК-32)	ственная, Предди- пломная	организационно- технических систем, методику заполнения и разработки документа- ции;	ментации при эксплуа- тации элементов специ- альных организационно- технических систем	работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также про- стые организационно- технические докумен- ты
способностью организовывать мероприятия по повышению эффективности применения специ- альных организационно-технических систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-34)	Производ- ственная, Производ- ственно- технологи- ческая, Предди- пломная	- номенклатуру доку- ментации об объектах организационно- технических систем, методику заполнения и разработки документа- ции;	заполнять и оформлять отдельные виды доку- ментации при эксплуа- тации элементов специ- альных организационно- технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также про- стые организационно- технические докумен- ты
способностью контролировать техническое со- стояние и проводить функциональную диагно- стику средств автоматизации и управления спе- циальных организационно-технических систем (ПК-35)	Учебная, производ- ственная, производ- ственно- технологи- ческая, предди- пломная	- методику контроля технического состояния и функциональной диа- гностики средств авто- матизации и управле- ния специальных орга- низационно- технических систем		выполнять отдельные типовые операции контроля техническо- го состояния и функ- циональной диагно- стики средств автома- тизации и управления специальных органи- зационно-технических систем
способностью осуществлять ввод в эксплуата- цию, прием-передачу, учет, хранение, категори- рование, продление назначенных показателей ресурса (срока службы), списание и утилизацию элементов специальных организационно- технических систем, вести эксплуатационную документацию и вносить в нее изменения (ПК-	Производ- ственная, Производ- ственно- технологи- ческая, Предди-	- методику заполнения эксплуатационной до- кументации, осуществ- ления отдельных опе- раций по вводу в экс- плуатацию, приему- передаче, учету, хране-		

36)	пломная	нию, категорированию, продлению назначенных показателей ресурса (срока службы), списанию и утилизации элементов специальных организационно-технических систем		
способностью составлять заявки на оборудование и комплектующие, готовить техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-37)	Производственная, Производственно-технологическая, Преддипломная	- методику составления заявок на оборудование и комплектующие, подготовки технической документации на ремонт оборудования	заполнять и оформлять заявки на оборудование и комплектующие, техническую документацию на ремонт оборудования	
способностью планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния технических средств, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт (ПК-38)	Учебная, производственная, преддипломная	- методику проведения эксплуатационных процессов, проверки состояния технических средств, технического обслуживания, восстановления работоспособности и ремонта	принимать участие в планировании и проведении эксплуатационных процессов, проверке состояния технических средств, проведении технического обслуживания	
способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-39)	Учебная, производственная, преддипломная	- методику разработки инструкций по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения	принимать участие в разработке инструкций по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего	

			персонала	
способностью выполнять типовые операции при эксплуатации штатной техники (ПК-41)	Производственная, производственно-технологическая	- технологию выполнения типовых операций при эксплуатации штатной техники		выполнять отдельные типовые операции при эксплуатации штатной техники
способностью оценивать основные технико-экономические и эксплуатационные характеристики специальных организационно-технических систем, формировать предложения по их улучшению и разрабатывать проектную, технологическую и эксплуатационную документацию (ПСК-2.1)	Преддипломная	- номенклатуру документации об объектах организационно-технических систем, методику заполнения и разработки документации;	заполнять и оформлять отдельные виды документации при эксплуатации элементов специальных организационно-технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также простые организационно-технические документы
способностью управлять функционированием организационно-технических систем, предлагать методы и средства по их совершенствованию при решении задач целевого назначения (ПСК-2.2)	производственная, производственно-технологическая, преддипломная	- номенклатуру документации об объектах организационно-технических систем, методику заполнения и разработки документации;	заполнять и оформлять отдельные виды документации при эксплуатации элементов специальных организационно-технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также простые организационно-технические документы
способностью анализировать состояние специальных организационно-технических систем, обобщать и интерпретировать результаты анализа для планирования мероприятий по их поддержанию в состоянии готовности к применению (ПСК-2.3)	производственная, преддипломная	- номенклатуру документации об объектах организационно-технических систем, методику заполнения и разработки документации;	заполнять и оформлять отдельные виды документации при эксплуатации элементов специальных организационно-технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также простые организационно-

				технические докумен- ты
способностью оценивать и обеспечивать эффективность применения организационно-технических систем в соответствии с целевым назначением, определять программу действий подчиненного персонала (ПСК-2.4)	производ- ственная, предди- пломная	- номенклатуру доку- ментации об объектах организационно- технических систем, методику заполнения и разработки документа- ции;	заполнять и оформлять отдельные виды доку- ментации при эксплуа- тации элементов специ- альных организационно- технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также про- стые организационно- технические докумен- ты
способностью оптимизировать структуру орга- низационно-технических систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями эф- фективности (ПСК-2.5)	предди- пломная	- номенклатуру доку- ментации об объектах организационно- технических систем, методику заполнения и разработки документа- ции;	заполнять и оформлять отдельные виды доку- ментации при эксплуа- тации элементов специ- альных организационно- технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также про- стые организационно- технические докумен- ты
способностью проводить моделирование специ- альных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений (ПСК-2.6)	производ- ственно- технологи- ческая, предди- пломная	- номенклатуру доку- ментации об объектах организационно- технических систем, методику заполнения и разработки документа- ции;	заполнять и оформлять отдельные виды доку- ментации при эксплуа- тации элементов специ- альных организационно- технических систем	разрабатывать план личной работы или работы микрогруппы, составлять отчеты о выполненной работе по утвержденным формам, а также про- стые организационно- технические докумен- ты
способностью обосновывать варианты и методы построения организационно-технических систем специального назначения и определять требова-	производ- ственная, предди-	- структуру организа- ционно-технических систем специального		

ния к их эксплуатационным характеристикам (ПСК-2.7)	пломная	назначения и требования к их эксплуатационным характеристикам на предприятии; - методику сравнительного анализа и обоснования выбора методов построения организационно-технических систем на предприятии;		
способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации (ПСК-2.8)	производственная, производственно-технологическая, преддипломная	- технологию промышленной разработки информационно-аналитического программного обеспечения; - методику эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения на предприятии;	- осуществлять постановку задачи и составлять техническое задание на разработку и модернизацию информационно-аналитического программного обеспечения; - разрабатывать модули информационно-аналитического программного обеспечения и осуществлять его тестирование; - осуществлять верификацию и вводить в эксплуатацию информационно-аналитическое программное обеспечение; - решать профессиональные задачи с помощью информационно-аналитического программного обеспечения	- составлять формальную постановку задачи и оформлять техническое задание на разработку и модернизацию информационно-аналитического программного обеспечения; - разрабатывать типовые экранные модули информационно-аналитического программного обеспечения и осуществлять его тестирование; - выполнять задания по верификации и вводу в эксплуатацию информационно-аналитического программного обеспечения; - решать типовые профессиональные

				задачи с помощью информационно-аналитического программного обеспечения
способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем (ПСК-2.9)	производственная, преддипломная	- технологию системного анализа и моделирования информационно-аналитического программного обеспечения	- разрабатывать системные модели информационно-аналитического программного обеспечения; - выполнять исследования и эксперименты с помощью разработанных моделей; - осуществлять разработку информационно-аналитического программного обеспечения на основе системных моделей	- разрабатывать системные модели типовых модулей информационно-аналитического программного обеспечения; - выполнять типовые исследования и эксперименты с помощью разработанных моделей; - осуществлять разработку прототипа информационно-аналитического программного обеспечения на основе системных моделей
способностью проводить системный анализ и моделирование программного обеспечения и средств безопасности специальных организационно-технических систем (ПСК-2.10)	производственная	- технологию системного анализа и моделирования программного обеспечения и средств безопасности	- разрабатывать системные модели программного обеспечения и средств безопасности; - выполнять исследования и эксперименты с помощью разработанных моделей программного обеспечения и средств безопасности; - осуществлять разработку	- разрабатывать системные модели типового программного обеспечения и средств безопасности; - осуществлять разработку прототипа программного обеспечения и средств безопасности на основе системных моделей

			ботку программного обеспечения и средств безопасности на основе системных моделей	
способностью руководить персоналом в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем (ПСК-2.11)	производственная, преддипломная	- об основных функциях, правах и обязанностях исполнителей, линейных руководителей и руководителей подразделений в ОТС;	выполнять роль руководителя микроколлектива в процессе повседневной деятельности, подготовки и проведения работ по эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов специальных организационно-технических систем;	описывать на уровне формальных моделей управленческую деятельность, а также процессы подготовки и эксплуатации информационно-аналитического программного обеспечения и вычислительных комплексов;
способностью решать научно-исследовательские задачи по применению новых технологий в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем (ПСК-2.12)	Учебная, производственная, производственно-технологическая, преддипломная	- методику применения аппаратно-программного обеспечения, систем автоматизации и управления в организационно-технических системах; - научно-исследовательские задачи в процессе проектирования, производства и эксплуатации специальных организационно-технических систем	- разрабатывать формальную постановку научно-исследовательских задач и выбирать критерии эффективности по применению новых технологий применительно к процессам жизненного цикла специальных организационно-технических систем; - применять по назначению новые технологии и программное обеспечение информационно-вычислительных комплексов организационно-	решать элементы научно-исследовательских задач по применению новых технологий в процессе эксплуатации специальных организационно-технических систем, а также программного обеспечения информационно-вычислительных комплексов организационно-технических систем

			технических систем, оценивать эффективность их применения;	
способностью моделировать, проектировать и внедрять интеллектуальные системы поддержки принятия решений и применять их в профессиональной деятельности (ПСК-2.13)	производственная, преддипломная	- технологии моделирования и проектирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений; - технологии внедрения интеллектуальных систем поддержки принятия решений;	- решать задачи моделирования и проектирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений и их модулей на предприятии;	- решать типовые задачи моделирования и проектирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений и их модулей;
способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем (ПСК-2.14)	производственная, производственно-технологическая, преддипломная	- технологию разработки баз данных и информационных систем, организации распределенного сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем	- проектирования баз данных (БД), выборки данных из существующих БД, разработки и эксплуатации соответствующего аппаратно-программного обеспечения	применять в процессах обработки данных технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем

3 Место практики в структуре образовательной программы

3.1 Учебная практика

Прохождение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках полученных студентами при изучении следующих дисциплин:

- теория вероятностей и математическая статистика в исследованиях организационно-технических систем;
- информатика;
- информационные технологии;
- введение в информационно-аналитическую деятельность;
- программирование и основы алгоритмизации;
- статистический анализ и прогнозирование в организационно-технических системах.

Для успешного освоения программы учебной практики студент должен

Знать:

- структуру, содержание и порядок выполнения основных этапов научных исследований;
- взаимосвязь цели, задач, научных и практических результатов;
- особенности организации и проведения исследований, общие подходы по оценке достоверности и новизны результатов научных исследований;
- требования к подготовке научно-технического отчета и к опубликованию научных статей, тезисов и докладов научных конференций;
- системные аспекты проведения исследований; характеристика организационно-технических систем как объектов исследования;
- способы представления экспериментальной информации;
- математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации;
- методы и алгоритмы оценки информативности параметров (признаков), описывающих изучаемые процессы, явления и объекты;
- методы и алгоритмы упорядочения информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования;
- цель, основные задачи и области применения методов математического моделирования в сфере организационно-технических систем.

Уметь:

- методологически грамотно организовывать научные исследования, готовить научно-техническую литературу по результатам проведенных исследований, грамотно планировать эксперимент;
- правильно и обоснованно выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования;
- адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы; выбирать класс модели и оптимизировать ее структуру в зависимости от поставленной за-

дачи, свойств моделируемого объекта и условий проведения эксперимента; рассчитывать параметры и основные характеристики моделей любого из рассмотренных классов.

Иметь навык:

- формулировать цели, задач, научных и практических результатов основных этапов научных исследований, подготовки научно-технической документации;
- использования методов аналитических исследований;
- автоматизации обработки и анализа данных;
- выбора адекватных методов исследования моделей;
- навыками принятия адекватных решений по результатам исследования моделей.

Прохождение учебной практики как предшествующей необходимо для получения знаний, умений и навыков по дисциплинам:

- моделирование организационно-технических систем;
- системный анализ и принятие решений в организационно-технических системах;
- теория управления организационно-техническими системами.

3.2 Производственная практика

Прохождение производственной практики базируется на знаниях, умениях и навыках полученных студентами при изучении следующих дисциплин:

- моделирование организационно-технических систем;
- системный анализ и принятие решений в организационно-технических системах;
- теория управления организационно-техническими системами;
- исследование операций;
- системы искусственного интеллекта;
- теория управления организационно-техническими системами, а также при прохождении учебной практики.

Для успешного освоения программы производственной практики студент должен

Знать:

- структуру и функции организационно-технической системы и ее подсистем;
- актуальные задачи информационной поддержки принятия решений и управления и современные методы их решения;
- методы управления и принятия решений, применяемые в предприятии;
- организацию и управление деятельностью предприятия;
- вопросы планирования и финансирования разработок;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции;

- методы определения технико-экономической эффективности исследований и разработок;
- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в предприятии, а также их обслуживание;
- современные методы и технологии компьютерного моделирования, используемые в предприятии;
- основы экономики производства и особенности экономической деятельности предприятий (организаций), основы трудового законодательства;
- состав, порядок формирования и методы оценки эффективности использования ресурсов, современные методы оценки экономической эффективности инвестиционных и инновационных проектов;
- показатели и методы оценки эффективности (рентабельности) деятельности предприятий (организаций);
- основы менеджмента на предприятии;
- современные методы управления персоналом;
- методы организации и планирования производственных процессов;
- методики обучения персонала предприятий.

Уметь:

- описывать основные процессы на предприятии и разрабатывать их структурно-функциональные модели;
- применять математические методы и наукоемкое программное обеспечение, используемое на предприятии;
- разрабатывать и сопровождать программные системы, используемые на предприятии;
- работать с пакетами прикладного программного обеспечения, используемых на предприятии (в отделе);
- проводить и оформлять патентные исследования;
- пользоваться периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения;
- исследовать информационные потоки на предприятии;
- пользоваться научной литературой для самостоятельного решения научно-исследовательских и прикладных задач в данной области знаний;
- принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения;
- применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства;
- проводить экономические расчеты и оценивать экономическую эффективность предприятий (организаций) и проектов, направленных на совершенствование управления производством, внедрению ресурсосберегающих и энергосберегающих процессов.

Иметь навык:

- использования технологий моделирования, разработки имитационных моделей и исследования эффективности организационно-технических систем с помощью моделей;
- обработки экспериментальных данных;
- выполнения функциональных задач по профилю специальности в соответствующих подразделениях на базе практики;
- практической работы совместно со специалистами в области моделирования, управления и принятия решений;
- владения методами эффективного управления подразделением и предприятием;
- управления производственными ресурсами и персоналом предприятия.

Прохождение производственной практики как предшествующей необходимо для получения знаний, умений и навыков по дисциплинам:

- технология системного моделирования;
- методы исследования эффективности организационно-технических систем;
- информационная логистическая поддержка жизненного цикла организационно-технических систем;
- системное моделирование и CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем.

4 Место и сроки проведения практики

Продолжительность и сроки проведения каждого вида практики обусловлены учебными планами подготовки специалистов по направлению 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы» профиль «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»

- студенты очной формы обучения проходят:

а) учебную практику продолжительностью 2 недели в 4 семестре (после сдачи экзаменационной сессии);

б) производственную практику продолжительностью 4 недель в 6 семестре (после сдачи экзаменационной сессии), 5 недель в 8 семестре (после сдачи экзаменационной сессии) и 6 недель в 10 семестре (после сдачи экзаменационной сессии).

Практики проводятся в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю специальности или на выпускающих кафедрах и в научных лабораториях высшего учебного заведения.

В качестве базы практики может выступать предприятие или организация, которая разрабатывает, производит, исследует или обслуживает организационно-технические системы, либо в силу своей специфики включает сложные человеко-машинные комплексы или является их составной частью. К таковым относятся – автоматизированные технические комплексы авиационных, космических, энергетических, нефте-, газоперерабатывающих, добывающих и иных сложных систем, а также транспортные системы и комплексы; машиностроительные предприятия;

научно-исследовательские, научно-образовательные и внедренческие предприятия; жилищно-коммунальные и управляющие предприятия; административно-территориальные и исполнительные органы власти.

Рекомендуемые отделы для прохождения практики – информатизации, АСУ (АСУП, АСУТП), информационных систем (технологий), математического и программного обеспечения, автоматизации, материально-технического снабжения, опытно-конструкторские, научно-исследовательские, технического и системного анализа и т.д.

Базами для прохождения учебной практики, как правило, являются те предприятия (организации), материальная база которых соответствует профилю выполняемого задания. Место практики должно соответствовать, в основном, предполагаемому направлению работы специалиста после окончания высшего учебного заведения.

С предприятиями, которые рассматриваются в качестве баз для прохождения практики, заключаются долгосрочные договора. При организации конкретного вида практики на определенный срок заключаются договора на основе долгосрочных.

Основными предприятиями для проведения практик для студентов направления подготовки специалистов по направлению 220402 «Специальные организационно-технические системы» являются следующие:

- ГУП «Башавтотранс»;
- ПАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
- АО УНПП «Молния»;
- АО УАП «Гидравлика»;
- АО «Международный аэропорт «Уфа»;
- ООО «НИИ ТС «Пилот».

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

5.1. Учебная практика

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен знать:

- порядок и методы проведения патентных исследований;
- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности.

Получить практические навыки:

- сбора и анализа научно-технической информации, обобщения отечественного и зарубежного опыта в сфере информационных систем и технологий, проведения анализа патентной литературы;
- формирования презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
- разработки функциональной структуры организационно-технических систем;

- выбора принципов организации технического обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- выбора принципов организации программного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- выбора принципов организации информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований;
- разработки индивидуальных заданий для исполнителей, участвующих в проектных или исследовательских работах.

Обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способен понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства, готов и способен к активной состязательной деятельности (ОК-5);
- способен к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);
- способен к осуществлению воспитания и обучения в сфере профессиональной деятельности, к адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

Профессиональные компетенции

№	Код компетенции	Компетенции
1	ПК-13	способен обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем
6	ПК-24	способен внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности
7	ПК-25	способен разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей

5.2. Производственная практика

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен знать:

- организацию и управление деятельностью подразделения предприятия;

- вопросы планирования и финансирования разработок;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации;
- назначение, состав, принципы функционирования и управления, применяемые в исследуемой организационно-технической системой в соответствии с индивидуальным заданием;
- основные математические модели систем и процессов, аппаратное и программное обеспечение, используемое при решении рассматриваемых задач;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности.

Получить практические навыки:

- использования технологий моделирования, разработки имитационных моделей и исследования эффективности организационно-технических систем с помощью моделей;
- обработки экспериментальных данных;
- выполнения функциональных задач по профилю специальности в соответствующих подразделениях на базе практики;
- практической работы совместно со специалистами в области моделирования, управления и принятия решений.
- работы с пакетами программ компьютерного моделирования;
- разработки функциональной структуры организационно-технических систем;
- выбора принципов организации технического обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- выбора принципов организации программного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- выбора принципов организации информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем;
- внедрения результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство;
- проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;
- осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и обслуживанием технологического оборудования;
- проведения работ по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем;
- внедрения результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности;
- разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований;
- разработки индивидуальных заданий для исполнителей, участвующих в проектных или исследовательских работах;

- разработки инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, а также используемого технического оборудования и программного обеспечения.

Обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способен понимать социальную значимость своей будущей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защиты интересов личности, общества и государства, готов и способен к активной состязательной деятельности (ОК-5);
- способен к работе в многонациональном коллективе, к кооперации с коллегами, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать организационно-управленческие решения в ситуациях риска и нести за них ответственность, применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);
- способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида и характера своей профессиональной деятельности (ОК-10);
- способен к осуществлению воспитания и обучения в сфере профессиональной деятельности, к адаптации в различных ситуациях, к применению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

Профессиональные компетенции

№	Код компетенции	Компетенции
1	ПК-13	способен обосновывать разработку функциональной структуры и выбор принципов организации технического, программного и информационного обеспечения проектирования специальных организационно-технических систем
2	ПК-14	способен внедрять результаты разработок средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем в производство
3	ПК-15	способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования
4	ПК-16	способен контролировать соблюдение технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования
5	ПК-17	способен проводить работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации

		зации и управления специальных организационно-технических систем
6	ПК-24	способен внедрять результаты исследований и осуществлять защиту объектов интеллектуальной собственности
7	ПК-25	способен разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить отдельные задания для исполнителей
8	ПК-39	способен разрабатывать инструкции по эксплуатации средств автоматизации и управления специальных организационно-технических систем, используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала

6 Структура и содержание практики

6.1. Учебная практика

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая СРС
1	Подготовительный этап	1) подбор библиографических источников для своего исследования, 2) подбор практических материалов, 3) изучение методов сбора информации; 4) проектирование конечного результата исследования
2	Этап планирования	- составление развернутого плана исследования; - выбор методов исследования.
3	Учебный этап	- систематизация практического материала; - обработка результатов экспериментов, - подготовка отчета о работе

6.2. Производственная практика

Общая трудоемкость производственной практики составляет 22 зачетных единиц, 792 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая СРС
1	Подготовительный этап	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам.
2	Производственный этап	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику.
		Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия. Выполнение индивидуальных заданий. Экскурсии и лекции, предусмотренные программой.
		Сбор материалов по курсовому или дипломному проектированию.
		Оформление отчета по практике, защита отчета, сдача зачета и увольнение с предприятия

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

7.1. Учебная практика

Учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляет профессорско-преподавательский состав кафедры Информатики.

Местом проведения учебной практики является выпускающая кафедра Информатики, в частности, компьютерные классы и научно-исследовательские лаборатории кафедры.

За время практики студенты должны посещать ознакомительные лекции, выполнить индивидуальное задание и оформить отчет.

В рамках индивидуального задания студенты должны изучить необходимую литературу, разобраться с методами и алгоритмами решения задачи, выполнить их программную реализацию (если предусмотрено заданием).

7.1.1. Задания на практику

Тематика индивидуальных заданий может быть связана с тематикой выполненных ранее или планируемых курсовых работ. Индивидуальные задания могут носить учебный или научно-исследовательский характер.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- разработка аналитических и имитационных компьютерных моделей сложных систем;
- Web-дизайн и разработка интернет-приложений;
- обработка и визуализация статической и динамической графики;
- моделирование и визуализация сложных процессов и систем;
- разработка алгоритмов управления сложными динамическими системами;
- исследование сложных объектов и систем методами статистического моделирования;
- разработка прикладного программного обеспечения с помощью современных систем программирования;
- разработка приложений по обработке данных на основе современных СУБД;
- администрирование локальной вычислительной сети.

7.1.2. Примерная тематика лекций на учебной практике

Для студентов-практикантов организуется цикл лекций, направленных на более полное и качественное выполнение программы практики и расширение кругозора в области прикладной математики.

Примерная тематика лекций:

- современные методы и системы компьютерного моделирования;
- расширенные возможности современных офисных систем;
- современные операционные системы;
- администрирование локальных сетей.

7.1.3 Руководство практикой

Обязанности руководителя практики

- подготовка документов методических материалов;

- проведение организационного собрания со студентами, направленными на практику;
- организация и проведение практики студентов в соответствии с программой практики;
- определение графика прохождения практики;
- оказание помощи студентам по вопросам, связанным с программой практики, в т.ч. по составлению отчёта;
- осуществление текущего контроля за сроками прохождения практики и временем пребывания студентов на рабочих местах;
- контроль за своевременным предоставлением студентами на кафедру отчётов о практике;
- подготовка отзывов на отчёты студентов о практике;
- решение организационных вопросов по защите отчётов на кафедре.

Студент-практикант обязан:

- изучить программу практики и составить индивидуальный план её прохождения;
- выполнять все задания, предусмотренные программой практики, а также отдельные поручения руководителя практики;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- предоставить в установленные сроки руководителю практики от кафедры письменный отчёт о выполнении заданий программы практики;
- защитить отчёт о практике в сроки, установленные кафедрой.

7.2.4 Отчетность студентов по практике

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с журналом производственных практик.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики с приложением соответствующих материалов, результатов расчетов, листингов программ и т.д. Общий объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

По окончании практики организуется студенческая конференция, на которой студенты с использованием мультимедийных средств делают краткий доклад (7-10 минут) о результатах практики, после чего сдают дифференцированный зачет руководителю практики.

7.2. Производственная практика

Производственная практика по освоению первичных профессиональных умений и навыков, как правило, проводится на предприятиях и в организациях. В качестве базы практики может выступать предприятие или организация, которая разрабатывает, производит, исследует или обслуживает организационно-технические системы, либо в силу своей специфики включает сложные человеко-машинные комплексы или является их составной частью. К таковым относятся – автоматизированные технические комплексы авиационных, космических, энергетических, нефте-, газоперерабатывающих, добывающих и иных сложных систем,

а также транспортные системы и комплексы; машиностроительные предприятия; научно-исследовательские, научно-образовательные и внедренческие предприятия; жилищно-коммунальные и управляющие предприятия; административно-территориальные и исполнительные органы власти. Рекомендуемые отделы для прохождения практики – информатизации, АСУ (АСУП, АСУТП), информационных систем (технологий), математического и программного обеспечения, автоматизации, материально-технического снабжения, опытно-конструкторские, научно-исследовательские, технического и системного анализа и т.д.

Использование студентов в период практики на подсобных и вспомогательных работах не допускается.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой – кафедрой Информатики УГАТУ. Для руководства производственной практикой кафедра выделяет наиболее опытных преподавателей.

Руководитель практики от университета проводит до начала практики организационное собрание, знакомит студентов с программой практики, проводит общий инструктаж по технике безопасности, распределяет студентов по рабочим местам, согласовывает график прохождения практики и режим работы студентов с руководителями практики от предприятия, утверждает индивидуальные задания, подготовленные руководителями практики от предприятия, контролирует проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте.

Во время производственной практики студенты работают на временных рабочих местах, выполняя конкретные учебно-производственные задания.

При прохождении практики студенты обязаны:

- с первого дня практики подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием.

Студент, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется вторично на практику в период студенческих каникул или отчисляется из университета.

Практика начинается с общего ознакомления студента с предприятием. Ознакомление проводится в форме беседы (вводной лекции) с руководителем практики или выделенного им специалиста: студенты знакомятся с правилами внутреннего распорядка и режимом работы предприятия, распределяются по рабочим местам и проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

После ознакомления с предприятием студент получает тему индивидуального задания, затем совместно с руководителем составляют календарный план-график прохождения практики.

После этого организационно-ознакомительный этап практики заканчивается и начинается рабочий этап.

В течение рабочего этапа практики студенты:

- ведут работу по основным направлениям, предусмотренным программой практики;

- приобретают профессиональные трудовые навыки на рабочих местах, выполняя под руководством специалистов учебные и производственные задания;
- работают над индивидуальным заданием, получая необходимую помощь и консультацию со стороны руководителя практики и специалистов подразделения.

Для самостоятельной работы над индивидуальным заданием студентам должно отводиться 2 - 3 часа свободного времени в конце рабочего дня.

Последние три дня практики – отчетный этап. В это время студенты:

- освобождаются от выполнения производственных заданий;
- восполняют недостающие материалы индивидуального задания, используют рабочее время для оформления отчета;
- сдают отчетную документацию на проверку руководителям практики от предприятия и получают письменные отзывы о своей работе;
- защищают отчеты о выполнении программы практики и индивидуального задания перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, и в случае успешной защиты получают дифференцированный зачет.

Допускается защита отчета в течение недели после начала семестра, следующего за тем, в котором проводится практика.

7.2.1. Задания на практику

Тематика индивидуальных заданий определяется характером и местом прохождения производственной практики и может быть связана с тематикой выполненных ранее курсовых работ или планируемой темой дипломной работы. Индивидуальные задания могут носить учебный или научно-исследовательский характер.

Задание на производственную практику согласовывается с предполагаемой темой курсового проекта и дипломной работы.

Уровень детализации пунктов задания на практику определяются научным руководителем от кафедры.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- разработка алгоритмов управления и поддержки принятия решений в организационно-технических системах;
- разработка систем мониторинга функционирования организационно-технических систем;
- разработка имитационных моделей для исследования эффективности сложных систем и комплексов;
- разработка человеко-машинных систем, обучающих систем и тренажеров;
- разработка алгоритмов и систем диспетчерского управления и оперативного распределения ресурсов;
- разработка систем управления запасами, проектами, поставками, распределением ресурсов и назначением исполнителей в организационно-технических системах;
- разработка аппаратно-программных систем контроля, тестирования и диагностики сложных объектов и комплексов;
- разработка информационно – аналитических, управляющих систем для повышения эффективности функционирования организационно-технической системы, решения слабоформализованных задач;

- разработка интеллектуальных, экспертных систем поддержки принятия решений при управлении сложными объектами, системами, комплексами;
- компьютерное моделирование, исследование, оптимизация технических, экономических, организационных систем, процессов, объектов и комплексов;
- разработка системы оптимизации диспетчерского управления и оперативного распределения ресурсов;
- разработка системы оптимизации функционирования транспортных и производственных комплексов;
- разработка системы оптимального управления запасами, проектами, поставками, распределением ресурсов, назначения работ в ОТС;
- разработка системы долгосрочного или оперативного планирования в ОТС;
- разработка аппаратно-программных систем контроля, тестирования, диагностики сложных объектов и комплексов;
- разработка информационных системы управления и повышения эффективности человеко-машинных систем;
- разработка математических и инженерных моделей для оптимизации автоматизированных систем управления техническими объектами, производственными и технологическими процессами и комплексами;
- разработка прикладных программных пакетов для расчета оптимальной конфигурации, структуры, состава технических и организационных систем, процессов, объектов и комплексов (в т.ч. производственных и технологических);
- разработка интеллектуальных, эргономичных программных интерфейсов, алгоритмического обеспечения, баз данных и знаний, Internet-приложений (в т.ч. Web-интерфейсов) в рамках задач исследования, проектирования, функционирования и развития ОТС.

7.2.2. Методические рекомендации по выполнению заданий практики

В организационно-ознакомительный период руководитель практики дает общую установку студентам на активную работу. Акцентируя внимание на то, что приобретенные профессиональные умения и навыки необходимы студентам для последующего успешного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Содержание заданий на практику должно опираться на пройденные к началу практики общепрофессиональные дисциплины.

В период производственной практики студенты, наряду с выполнением индивидуального задания, должны участвовать в решении текущих задач подразделения, в котором они проходят практику. Они могут занимать рабочие места стажеров, лаборантов, программистов и др.

Студенты должны посещать ознакомительные лекции, консультации и экскурсии.

В рамках индивидуального задания студенты должны изучить всю необходимую литературу, разобраться с методами и алгоритмами решения задачи, выполнить их программную реализацию (если предусмотрено заданием).

В период производственной практики студент разрабатывает математические модели, описывающие функционирование подсистем сложных организаци-

онно-технических систем, а также алгоритмы для решения поставленной задачи или выбирает и исследует существующие алгоритмы, создает программный продукт для выполнения индивидуального задания.

Помимо сбора материалов по перечисленным вопросам в отделах и службах предприятия, студентам необходимо установить тесную связь с библиотекой предприятия (учреждения), бюро технической информации, отделом стандартизации с тем, чтобы изучить и по возможности получить некоторую специальную литературу и руководящие материалы, которые могут быть использованы в дальнейшей работе.

Проходя практику, студент изучает права и обязанности сотрудника подразделения, знакомится с планированием и отчетностью, порядком согласования документации.

Во время работы студент подробно изучает по согласованию с руководителем отдела документацию на программные продукты, разработанные специалистами предприятия (организации). При этом особое внимание студент обращает на вопросы построения математических и информационных моделей, создания или выбора алгоритмов, обоснования выбора инструментальной среды, тестирования программ.

После тщательного изучения документации студент детально разрабатывает модель выбранного объекта, алгоритм и программу.

Разработка программы обязательно включает следующие этапы:

- описание назначения программы;
- схему работы программы;
- обоснование выбора инструментальной среды;
- использование стандартных библиотек процедур и функций;
- выполнение математических расчетов;
- тестирование и анализ результатов работы программы;
- разработка удобного интерфейса пользователя.

Во время практики студент подробно изучает:

- аппаратные средства, выбранные для выполнения индивидуального задания, приемы их проверки и настройки;
- программное обеспечение, используемое на предприятии (организации) для решения задач, связанных с темой индивидуального задания;
- существующие сложности в работе предприятия (организации), требующие разработки нового программного продукта;
- собирает материалы для выполнения курсового проекта и дипломной работы.

К окончанию практики должна быть предварительно определена тематика будущей дипломной работы с учетом потребностей базы практики и в соответствии с профилем специальности.

7.2.3 Руководство практикой

Общее и методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой, которая выделяет руководителя практики из числа ведущих преподавателей.

Обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики обязан:

- до начала практики выехать на предприятие для организации необходимой подготовки к приходу студентов-практикантов;
- разъяснить содержание специальности, ее особенности и значение для предприятия;
- разработать план-график прохождения практики;
- обеспечить проведение всех организационных мероприятий перед приходом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и режиму работы предприятия);
- обеспечить высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- организовать, исходя из учебных планов и программ, на базах практики совместно с руководителями практики от предприятия лекции и семинары по экономике, технологии, стандартизации, патентоведению, охране труда и т.д.;
- осуществлять контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студентов, контролировать проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда;
- контролировать выполнение практикантами правил внутреннего распорядка;
- принимать участие в работе комиссии по приему зачетов по практике и в подготовке научных студенческих конференций по итогам производственной и преддипломной практики;
- рассмотреть отчеты студентов по практике, дать отзывы об их работе и представить заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- всю работу проводить в тесном контакте с руководителем практики от предприятия или организации.

Обязанности руководителя практики от предприятия

Руководитель практики студентов от предприятия, осуществляющий непосредственное руководство практикой, обязан:

- организовать прохождение практики закрепленных за ним студентов в тесном контакте с руководителем от вуза;
- ознакомить студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте;
- осуществлять постоянный контроль за работой практикантов, помогать им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультировать по производственным вопросам;
- обучать студентов-практикантов безопасным методам работы;
- контролировать ведение дневников, подготовку отчетов и составлять на студентов-практикантов характеристики, содержащие данные о выполнении программ практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе.

7.2.4 Отчетность студентов по практике

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником (рабочей тетрадью), подписанным руководителем практики от предприятия.

Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики с приложением соответствующих графиков, схем, чертежей и т.д. Общий объем отчета должен составлять 15-20 страниц.

По окончании практики студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики.

При оценке итогов работы студента на практике учитывается отзыв руководителя практики от предприятия. В отзыве руководителя практики от предприятия должно содержаться:

- сроки начала и окончания практики;
- название подразделения предприятия, где работал студент;
- в каком качестве работал студент (инженер-программист, постановщик задач, техник и т.д.);
- краткое описание работы, выполненной студентом;
- личностная характеристика студента-практиканта;
- оценка, которую заслуживает студент.

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью предприятия.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

8 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Учебная практика

На организационном собрании перед началом практики студент получает полную информацию о задачах учебной практики, её продолжительности и формах отчётности. Студент имеет право ознакомиться и подробно изучить программу практики.

Контроль за прохождением практики осуществляется руководителем практики от кафедры, который должен систематически посещать рабочие места студентов-практикантов.

По окончании практики студент составляет и сдаёт руководителю практики от кафедры письменный отчёт о практике. Отчёт о практике включает в себя информацию обо всех заданиях, выполненных студентом, а также может включать в себя указание на трудности, с которыми студент столкнулся в процессе выполнения заданий, содержащихся в программе практики.

При оценивании итогов прохождения учебной практики учитываются качество выполненных заданий, а также защита отчёта по практике.

Приём дифференцированного зачёта по учебной практике оформляется записью в зачётной книжке студента с подписью руководителя практики от кафедры.

Производственная практика

На отчетном этапе студенты:

- освобождаются от выполнения производственных заданий;
- восполняют недостающие материалы индивидуального задания, используют рабочее время для оформления отчета;
- сдают отчетную документацию на проверку руководителям практики от предприятия и получают письменные отзывы о своей работе;
- защищают отчеты о выполнении программы учебной практики и индивидуального задания перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, и в случае успешной защиты получают дифференцированный зачет.

Допускается защита отчета в течение недели после начала семестра, следующего за тем, в котором проводится практика.

Итоги практики подводятся на заседании кафедры.

9 Формы аттестации

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

Текущая аттестация студентов проводится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- оценивание ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике. Промежуточный контроль проводится руководителем практики выпускающей кафедры в виде дифференцированного зачета. Оценка зачета производится по четырехбалльной системе.

При сдаче зачета студент должен предъявить собранные на практике по индивидуальному заданию материалы и ответить на вопросы. При подведении итогов учитываются качество и полнота представленных материалов, знания студентов, полученные на практике, самостоятельность в выполнении работы, отзывы руководителя практики от предприятия.

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В первом разделе отчета должны быть представлены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Описывается структура рассмат-

риваемой ОТС. Также в первой части формулируется словесная постановка задач, решаемых на практике, описывается цель практической работы студента и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, а также анализ научных и инженерных методов решения поставленных задач.

Во втором и третьем разделе отражаются материал по выполнению индивидуального задания.

Во втором разделе описывается комплекс моделей, разрабатываемых студентом для решения поставленных задач. Модели должны быть представлены для основных объектов и процессов, изучаемых на практике.

Допускается описание существующих на предприятии моделей или , раз математические

Допускаются дополнительные разделы по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа студента в библиотеке вуза или города.

В отчете по каждому виду практики обязательным является раздел, в котором приводятся на примере конкретного предприятия – места прохождения практики приобретенные в процессе прохождения практики **знания, умения и владения определенными навыками** как составляющими этапа формирования компетенций, предусмотренных для данного вида практики, которые приведены выше для каждого вида практики.

Объем отчета – не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Аннотация отчета должна быть сформулирована в журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В следующем пункте журнала руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

В приложении к отчету студенты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение студента критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени студент способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Студент сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

- 1) отчет и индивидуальный журнал по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;
- 2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;
- 3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов складывается из оценки за письменный отчет (70%) и оценки защиты отчета (30%). Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о назначении стипендии и переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный план, требуемый программой практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, анализировать полученную информацию, систематизировать и фиксировать результаты анализа, делать выводы, анализировать опыт, сопоставить передовые достижения и определить приоритеты, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень технических знаний, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, проявлял инициативу, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил программу практики, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, но не проявил глубокого знания теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в изложении теоретического материала.

- оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее для выдвижения и реализации технических задач.

Балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций

При реализации практики используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Учебная практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Организация практики	5 баллов	1	0	5
Подготовительный этап	10 баллов	1	0	10
Исследовательский этап, включая промежуточную аттестацию	85 баллов	1	0	85

Производственная практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Организация практики	5 баллов	1	0	5
Подготовительный этап	10 баллов	1	0	10
Исследовательский этап, включая промежуточную аттестацию	85 баллов	1	0	85

Производственно-технологическая практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Организация практики	5 баллов	1	0	5
Подготовительный этап	10 баллов	1	0	10
Исследовательский этап, включая промежуточную аттестацию	85 баллов	1	0	85

Преддипломная практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Организация практики	5 баллов	1	0	5
Подготовительный этап	10 баллов	1	0	10

Исследовательский этап, включая промежуточную аттестацию	85 баллов	1	0	85
--	-----------	---	---	----

Формой итогового контроля результатов практики является дифференцированный зачет, при этом оценка может выставляться в соответствии с БРС.

Экзаменационная оценка	Требования БРС (диапазон баллов)
Отлично	91-100
Хорошо	74-90
Удовлетворительно	61-73
Неудовлетворительно	0-60

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1 Основная литература

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2011 .— 680 с.

2. Введение в информационную безопасность : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), не входящим в направление подготовки "Информационная безопасность"] / А. А. Малик [и др.] ; под ред. В. С. Горбатова .— Москва : Горячая линия - Телеком, 2011 .— 288 с.

3. Шелухин, О. И. Моделирование информационных систем : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Сети и системы коммутации", "Многоканальные телекоммуникационные системы"] / О. И. Шелухин .— Москва : Горячая линия-Телеком, 2011 .— 536 с.

4. Обеспечение надежности сложных технических систем : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 200100 - "Приборостроение", 200200 - "Оптотехника" и специальности 200206 - "Приборы и системы лучевой энергетики"] / А. Н. Дорохов [и др.] .— Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011 .— 349 с.

5. Баринев, В. А. Организационное проектирование : [учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, обучающихся по программе МВА и другим программам подготовки управляющих кадров] / В. А. Баринев ; Институт экономики и финансов "Синергия" .— Москва : Инфра-М, 2010 .— 384 с.

6. Компьютерные системы управления качеством для автоматизированных производств : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Компьютерные системы управления качеством для автоматизированных производств" направления "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Г. Лютов [и др.] .— Москва : Машиностроение, 2010 .— 717 с.

7. Шандров, Б. В. Технические средства автоматизации : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация машиностроительных процессов и производств (машиностроение) направления подготовки

"Автоматизированные технологии и производства"] / Б. В. Шандров, А. Д. Чудиков .— 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2010 .— 362 с.

8. Круглов, М. Г. Инновационный проект : управление качеством и эффективностью : [учебное пособие] / М. Г. Круглов ; Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации .— М. : Дело, 2009 .— 336 с.

9. Моделирование систем : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств" направления подготовки "Автоматизированные технологии и производства"] / С. И. Дворецкий [и др.] .— М. : Академия, 2009 .— 320 с.

10. Чикуров, Н. Г. Моделирование технических систем : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" направления "Автоматизированные технологии и производства"] / Н. Г. Чикуров ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2009 .— 357 с.

11. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин .— Москва : Академия, 2009 .— 256 с.

12. Бурков, В. Н. Введение в теорию управления организационными системами : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами", специальности 220701 "Менеджмент высоких технологий", а также студентов технических и инженерно-экономических специальностей] / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков ; Российская акад. наук, Ин-т проблем управления .— Москва : URSS : ЛИБРОКОМ, 2009 .— 261 с.

13. Строгалева, В. П. Имитационное моделирование : [учебное пособие для студентов по направлению подготовки специалистов "Оружие и системы вооружения"] / В. П. Строгалева, И. О. Толкачева .— М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008 .— 276, [3] с.

14. Орлов, А. И. Организационно-экономическое моделирование: теория принятия решений : [учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 220700 "Организация и управление наукоемкими производствами" специальности 220701 Менеджмент высоких технологий"] / А. И. Орлов .— Москва : КноРус, 2011 .— 568 с.

15. Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике : [учебник для студентов высших технических учебных заведений] / В. С. Зарубин .— Изд. 3-е .— Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010 .— 496 с.

16. Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 061800 "Математические методы в экономике"] / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин .— 5-е изд. — М. : Дашков и Ко, 2009 .— 400 с.

17. Кочеткова, А. И. Введение в организационное поведение и организационное моделирование : [учебное пособие для студентов управленческих и эко-

номических специальностей вузов] / А. И. Кочеткова ; Академия народного хозяйства при Правительстве РФ; Институт бизнеса и делового администрирования .— 4-е изд. — М. : Дело, 2008 .— 944 с.

18. Шишмарев, В. Ю. Основы автоматического управления : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Приборостроение" и приборостроительным специальностям] / В. Ю. Шишмарев .— М. : Академия, 2008 .— 352 с.

10.2 Дополнительная литература

1. Управление техническими системами : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / Е. Б. Бунько [и др.] ; под ред. В. И. Харитоновой .— Москва : Форум, 2010 .— 383 с.

2. Ревенков, А. В. Теория и практика решения технических задач : [учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] / А. В. Ревенков, Е. В. Резчикова .— М. : Форум, 2008 .— 384 с.

3. Тарасенко, Ф. П. Прикладной системный анализ : [учебное пособие по специальности "Государственное и муниципальное управление"] / Ф. П. Тарасенко .— Москва : КноРус, 2010 .— 218, [6]с.

4. Островский, Г. М. Технические системы в условиях неопределенности. Анализ гибкости и оптимизация : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230400 "Прикладная математика" специальности 230401 "Прикладная математика"] / Г. М. Островский, Ю. М. Волин .— М. : Бином. Лаб. знаний, 2008 .— 319 с.

5. Зубков, В. С. Организация процессов улучшения качества в технике / В.С. Зубков, Т. А. Бакиев ; Академия наук Республики Башкортостан, отделение физико-математических и технических наук .— Уфа : Гилем, 2008 .— 108 с.

6. Зиновьев, В. Н. Менеджмент : учебное пособие / В. Н. Зиновьев, И. В. Зиновьева .— 3-е изд. — М. : Дашков и К, 2010 .— 478 с.

7. Сигачева, Т. Н. Надежность сложных технических систем : [учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению "Системный анализ и управление"] / Т. Н. Сигачева, Л. Б. Уразбахтина ; ГОУ ВПО УГАТУ .— Уфа : УГАТУ, 2010 .— 148 с.

8. Туккель, И. Л. Управление инновационными проектами : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Инноватика"] / И. Л. Туккель, А. В. Сурина, Н. Б. Культин ; под общ. ред. И. Л. Туккеля .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011 .— 396 с.

9. Поршнев, С. В. Matlab 7. Основы работы и программирования : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника"] / С. В. Поршнев .— Москва : БИНОМ, 2011 .— 320 с.

10. Афанасьев, М. Ю. Прикладные задачи исследования операций : [учебное пособие по дисциплине национально-регионального компонента для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 080100

"Экономика"] / М. Ю. Афанасьев, К. А. Багриновский, В. М. Матюшок ; Российский университет Дружбы народов .— Москва : Инфра-М, 2011 .— 352 с.

11. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : [учебное пособие для студентов и аспирантов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная математика"] / Н. И. Сидняев .— Москва : ЮРАЙТ, 2011 .— 399 с.

12. Канке, А. А. Основы логистики : [учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Менеджмент организации"] / А. А. Канке, И. П. Кошечкина .— Москва : КноРус, 2010 .— 575, [1] с.

11 Материально-техническое обеспечение практики

В качестве базы практики студентов может выступать предприятие или организация, которая разрабатывает, производит, исследует или обслуживает организационно-технические системы, либо в силу своей специфики включает сложные человеко-машинные комплексы или является их составной частью.

К таковым относятся – автоматизированные технические комплексы авиационных, космических, энергетических, нефте-, газоперерабатывающих, добывающих и иных сложных систем, а также транспортные системы и комплексы; машиностроительные предприятия; научно-исследовательские, научно-образовательные и внедренческие предприятия; жилищно-коммунальные и управляющие предприятия; административно-территориальные и исполнительные органы власти.

Рекомендуемые отделы для прохождения практики – информатизации, АСУ (АСУП, АСУТП), информационных систем (технологий), математического и программного обеспечения, автоматизации, материально-технического снабжения, опытно-конструкторские, научно-исследовательские, технического и системного анализа и т.д.