МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки (специальность) 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль) программы Системный анализ и управление в информационных технологиях

Квалификация (степень) бакалавр

Форма обучения очная

Факультет ВС, вычислительных систем

Кафедра МиСА, моделирования и системного анализа

Курс 2 **Семестр** 4

Продолжительность 4 недели

Учебный план набора 2015 г

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции				4					4	часов
2.	Лабораторные работы				-					-	часов
3.	Практические занятия				32					32	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)				-					-	часов
5.	Всего аудиторных занятий				36					36	часов
6.	Самостоятельная работа студентов (СРС)				180					180	часов
7.	Всего (без экзамена)				216					216	часов
8.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена				-					-	часов
9.	Общая трудоемкость				216					216	часов
	(в зачетных единицах)				6					6	ЗЕТ

Дифф. зачет 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9726

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 32 от « 27 » 12 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа учебной практики составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России 11.03.2015г. №195, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ г., протокол № _____.

Разработчик ст. преподаватель каф. МиСА _____ А.И. Рожкова

Зав. кафедрой МиСА _____ В.М. Дмитриев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л.А. Козлова

Зав. профилирующей и
выпускающей кафедрой МиСА _____ В.М. Дмитриев

Эксперты:

Доцент каф. КСУП _____ Н.Ю. Хабибулина
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Согласована на портале № 9726

1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление» студенты за время обучения должны пройти учебную практику: практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Вид практики: учебная практика.

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

Способы проведения практики: стационарная.

Объем и время проведения учебной практики определяется учебным планом согласно ФГОС ВО и составляет 6 зачетных единиц (216 часов, 4 недели).

Форма проведения учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее, учебная практика): дискретно по видам практик.

2. Цели и задачи учебной практики

Цели: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в вузе или в организации по месту прохождения практики; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов, проведенных на практике.

Задачи: закрепить на практике знания, умения и навыки, полученные в процессе теоретического обучения; развить навыки деловой коммуникации; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров вычислительных процессов; принятие участия в исследованиях; собрать необходимые материалы для написания отчета по практике.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП:

Учебная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» (Б2.У.1) и проводится для закрепления теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, а также для получения первичных профессиональных умений и навыков.

4. Требования к результатам учебной практики:

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1);
- способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний (ОПК-2);
- способностью представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-3);
- способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий (ОПК-7).

В результате прохождения учебной практики студент должен:

- ***Знать:*** современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств

Согласована на портале № 9726

связи; основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; аппаратную реализацию ЭВМ; основы организации операционной системы Windows; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в профессиональной деятельности.

- ***Уметь:*** работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в профессиональной деятельности.
- ***Владеть:*** технологией работы на ПЭВМ в операционной системе Windows; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; методами математического моделирования процессов и явлений; приемами антивирусной защиты.

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения - лаборатории кафедры МиСА.

Время проведения – 4-й семестр.

6. Аттестация по учебной практике: форма аттестации: аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по учебной практике и письменного отчета с отзывом руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

7. Объем учебной практики и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
					IV
Аудиторные занятия (всего)	36				36
В том числе:					
Лекции	4				4
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Практические занятия (ПЗ)	32				32
Семинары (С)	-				-
Коллоквиумы (К)	-				-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				-
Самостоятельная работа (всего)	180				180
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-				-
Расчетно-графические работы	-				-
Реферат	-				-
Другие виды самостоятельной работы	-				-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-				-
Общая трудоемкость час	216				216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6				6

8. Содержание учебной практики

8.1. Разделы учебной практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела учебной практики	Лекции	Лаборат. Занятия	Практич. Занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. Работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Общие вопросы прохождения учебной практики. Постановка цели и задач практики.	2	-	-	-	2	4	ОПК-1-3, ОПК-7

Согласована на портале № 9726

2.	Организация процесса практики	-	-	2	-	2	4	ОПК-1-3, ОПК-7
3.	Методическая работа	-	-	4	-	12	16	ОПК-1-3, ОПК-7
4.	Выполнение индивидуального задания	-	-	26	-	140	166	ОПК-1-3, ОПК-7
5.	Дневник и отчет по учебной практике	2	-	-	-	24	26	ОПК-1-3, ОПК-7

8.2. Содержание разделов учебной практики

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Общие вопросы прохождения учебной практики	Утверждение индивидуальных заданий и плана прохождения практики. Постановка цели и задач практики. Требования к оформлению дневников и отчетов по практике. Правила безопасной работы в учебных и вычислительных лабораториях.	2	ОПК-1-3, ОПК-7
2.	Организация процесса практики	Ознакомление с директивными и нормативными документами по деятельности вуза или организации	2	ОПК-1-3, ОПК-7
3.	Методическая работа	Ознакомление с методической литературой	4	ОПК-1-3, ОПК-7
4.	Выполнение индивидуального задания	Работа по выполнению индивидуального задания	26	ОПК-1-3, ОПК-7
5.	Дневник и отчет по учебной практике	Подготовка дневника и отчета по учебной практике в соответствии с требованиями ТУСУР.	2	ОПК-1-3, ОПК-7

8.3. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении учебной практики, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1-3, ОПК-7	+	-	+	-	+	Дневник и отчет по учебной практике

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 9.1	Виды самостоятельной работы *(детализация)*	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	**1**	Составление индивидуального задания и плана прохождения практики	2	ОПК-1-3, ОПК-7	Утвержденные задание и план практики
2.	**2**	Ознакомление с директивными и нормативными документами по деятельности вуза или организации	2	ОПК-1-3, ОПК-7	Опрос. Раздел отчета по практике
3.	**3**	Ознакомление с методической литературой	12	ОПК-1-3, ОПК-7	Опрос. Раздел отчета по практике
4.	**4**	Работа по выполнению индивидуального задания	140	ОПК-1-3, ОПК-7	Опрос. Раздел отчета по практике
5.	**5**	Подготовка дневника и отчета по учебной практике	24	ОПК-1-3, ОПК-7	Дневник, отчет

10. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 10.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл за 1 элемент контроля	Срок контроля (неделя с начала практики)	Кол-во баллов (всего)

Согласована на портале № 9726

Утверждение задания и плана прохождения практики	5	1	5
Ознакомление с документами	15	2	15
Проведение занятий	25	4	25
Подготовка отчета	25	4	25
Итого максимум за период:	**70**		**40**
Защита отчета			**30**
Нарастающим итогом	**70**		**100**

Таблица 10.2 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики:

11.1 Основная литература

1. Информационные технологии: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» и другим экономическим / Исакова А. И. – 2013. 207 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/4826

11.2 Дополнительная литература

1. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. - Томск: ТУСУР. 2013. – 57 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

11.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

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

11.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1) Поисковая система Google www.google.com;

2) Поисковая система Yandex www.ya.ru;

3) Открытая энциклопедия Википедия ru.wikipedia.org

4) Образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru

5) Официальный сайт ТУСУР www.tusur.ru.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерные лаборатории каф. МиСА с доступом в Интернет: 308 (8 ПК), 317 (10 ПК), 316 (8 ПК).

Согласована на портале № 9726

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Руководство учебной практикой

Общее учебно-методическое руководство учебной практикой осуществляется руководителем практики от вуза. Непосредственное руководство возлагается на руководителя практики от предприятия (кафедры или других предприятий).

Обязанности руководителей практики от предприятия:

1) организация и проведение практики в соответствии с программой практики;

2) формирование ориентировочной темы индивидуального задания на практику не позднее первой недели практики;

3) согласование тем индивидуального задания с руководителем практики по вузу;

4) содержание практики, уровень и объем решаемых задач должны соответствовать требованиям кафедры, изложенных в методических указаниях по учебной практике т положении о практик ах ТУСУР;

5) организация рабочего места студента, обеспечение его машинным временем и доступом к требуемому оборудованию;

6) составление календарного плана выполнения работ и проведение систематических консультаций;

7) оказание помощи в подборе материала для индивидуального задания;

8) предоставление студентам-практикантам возможности пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией;

9) контроль за ведением дневника по практике, подготовкой отчета.

Обязанности руководителя практики от вуза:

1) обеспечивает проведение организационных мероприятий перед выходом студентов на практику;

2) контролирует выполнение практикантами программы практики в соответствии с установленными сроками;

3) обеспечивает соответствие содержания практики требованиям ОПОП бакалавриата;

4) осуществляет согласование тем и содержания индивидуальных заданий по практике с непосредственными руководителями;

5) организует работу комиссии по приему зачета по практике (защиты отчета);

6) анализирует результаты практики, подготавливает отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

Согласована на портале № 9726

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ П.Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ: ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль) Системный анализ и управление в информационных технологиях

Квалификация (степень) бакалавр

Форма обучения очная

Факультет ВС, вычислительных систем

Кафедра МиСА, моделирования и системного анализа

Курс 2 **Семестр** 4

Учебный план набора 2015 **года**

Зачет _____семестр **Диф. зачет _____4____ семестр**
Экзамен _____семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9726

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе практики и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ) (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-1	готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	*Знать:* современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи; основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; аппаратную реализацию ЭВМ; основы организации операционной системы Windows; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в профессиональной деятельности. *Уметь:* работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в профессиональной деятельности. *Владеть:* технологией работы на ПЭВМ в операционной системе Windows; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; методами математического моделирования процессов и явлений; приемами антивирусной защиты.
ОПК-2	способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ОПК-3	способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ОПК-7	способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	

Согласована на портале № 9726

2. Реализация компетенций

2.1. Компетенция ОПК-1

ОПК-1: готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.

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

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также гуманитарных, экономических и социальных наук.	Умеет использовать теоретические знания при объяснении результатов экспериментов, применять знания в области математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также гуманитарных, экономических и социальных наук для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.	Владеет навыками исследований в области математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также гуманитарных, экономических и социальных наук.
Виды занятий	• Самостоятельная работа студентов;	• Самостоятельная работа студентов; • Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. зачет.

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

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

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы,	Обладает диапазоном практических умений,	Берет ответственность за завершение задач в

Согласована на портале № 9726

	общие понятия в пределах изучаемой области	требуемых для решения определенных проблем в области исследования	исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• анализирует связи между различными понятиями; • представляет способы и результаты использования различных моделей; • математически обосновывает выбор метода и план решения задачи	• свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; • умеет математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания	• способен руководить междисциплинарной командой; • свободно владеет разными способами представления физической информации в графической и математической форме
Хорошо (базовый уровень)	• понимает связи между различными понятиями; • имеет представление о моделях; • аргументирует выбор метода решения задачи; составляет план решения задачи; • графически иллюстрирует задачу	• самостоятельно подбирает и готовит для эксперимента необходимое оборудование; • применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; • умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	• критически осмысливает полученные знания; • компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде); • владеет разными способами представления информации
Удовлетво-рительно (пороговый уровень)	• дает определения основных понятий; • воспроизводит основные факты, идеи; • распознает объекты; • знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике	• умеет работать со справочной литературой; • умеет представлять результаты своей работы	• владеет терминологией предметной области знания; • способен корректно представить знания в математической форме

2.2. Компетенция ОПК-2

ОПК-2: способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.

Согласована на портале № 9726

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основные понятия системного анализа; принципы проведения системного исследования; порядок этапов системного исследования; системно-аналитические методы решения прикладных задач в области управления организационно-техническими системами; основные методы системного анализа, необходимые для принятия научно-обоснованных решений.	Умеет принимать на основе анализа эффективные управленческие решения; применять системно-аналитические методы решения прикладных задач в области управления организационно-техническими системами; принимать научно-обоснованные решения на основе методов системного анализа.	Владеет методическим аппаратом, позволяющим проводить системный анализ организационно-технических систем; методами, позволяющими проводить системный анализ организационно-технических систем; навыками постановки и выполнения экспериментов по проверке решений задач системного анализа.
Виды занятий	• Самостоятельная работа студентов;	• Самостоятельная работа студентов; • Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. зачет.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем

Согласована на портале № 9726

Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Имеет четкое, целостное представление о принципах системного анализа.	Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения задач системного анализа повышенной сложности.	Уверенно владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач системного анализа, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО.
Хорошо (базовый уровень)	Имеет представление о принципах системного анализа.	Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения задач системного анализа.	Хорошо владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач системного анализа в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО.
Удовлетво-рительно (пороговый уровень)	Имеет представление о содержании отдельных принципов системного анализа, но допускает неточности в формулировках.	Умеет разрабатывать математические модели и алгоритмы для решения задач системного анализа.	Владеет недостаточно навыками работы с прикладным обеспечением для решения задач системного анализа в своей предметной области, а также современным программным обеспечением.

2.3. Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий, и используемые средства оценивания представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знать основы естественных наук и математики.	Уметь применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики для понимания научной картины мира.	Владеть представлением о современной научной картине мира.

Согласована на портале № 9726

Виды занятий	• Самостоятельная работа студентов;	• Самостоятельная работа студентов; • Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. зачет.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

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

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Знает основы современных подходов к решению и интерпретации математических моделей.	Умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные положения, законы и методы естественных наук и математики; грамотно применять методы естественных наук и математики для построения математических моделей различных явлений окружающей действительности.	Владеет профессиональным языком предметной области знания; основными методами решения задач в области естественных наук и математики; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи методов естественных наук и математики.
Хорошо (базовый уровень)	Знает способы применения методов естественных наук и математики для построения	Умеет грамотно применять методы естественных наук и математики для построения	Владеет основными методами решения задач в области естественных

Согласована на портале № 9726

	математических моделей реальных явлений окружающей действительности; современные подходы к решению и интерпретации таких моделей.	математических моделей различных явлений окружающей действительности.	наук и математики; способами построения и решения математических моделей явлений различной природы при помощи методов естественных наук и математики.
Удовлетво-рительно (пороговый уровень)	Знает основные методы решения типовых задач, приемы математического описания естественнонаучной картины мира.	Умеет доказывать на необходимом уровне строгости основные положения, законы и методы естественных наук и математики; грамотно применять методы естественных наук и математики для построения математических моделей различных явлений окружающей действительности.	Владеет языком предметной области знания.

2.4. Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий, и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Знает основы математики, физики и информатики.	Умеет работать в среде современных операционных систем; ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	Владеет навыками решения задач в области математики, физики и информатики.
Виды занятий	• Самостоятельная работа студентов;	• Самостоятельная работа студентов; • Выполнение индивидуального задания.	• Выполнение индивидуального задания.
Используемые средства оценивания	• Выполнение индивидуального задания, отчета по практике; • Диф. зачет.	• Оформление индивидуального задания, дневника и отчета по практике; • Защита индивидуального задания и отчета по практике.	• Защита индивидуального задания и отчета по практике. • Диф. зачет.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений,	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 9726

	пониманием границ применимости	абстрагирования проблем	
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 13.

Таблица 13 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• анализирует связи между различными понятиями	• свободно применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; • умеет математически выражать и аргументированно доказывать положения предметной области знания	• способен руководить междисциплинарной командой
Хорошо (базовый уровень)	• понимает связи между различными понятиями; • аргументирует выбор метода решения задачи; составляет план решения задачи; • графически иллюстрирует задачу	• самостоятельно подбирает и готовит для эксперимента необходимое оборудование; • применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; • умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	• критически осмысливает полученные знания; • компетентен в различных ситуациях (работа в междисциплинарной команде)
Удовлетво-рительно (пороговый уровень)	• дает определения основных понятий; • воспроизводит основные факты, идеи; • распознает объекты; • знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике	• умеет работать со справочной литературой; • умеет представлять результаты своей работы	• владеет терминологией предметной области знания

3. Контрольные задания

Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы:

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Согласована на портале № 9726

Примерные темы индивидуальных заданий для профиля «Системный анализ и управление в информационных технологиях» (конкретное задание согласовывается с руководителем практики):

- изучение и анализ существующих протоколов управления персональными компьютерами (ПК) и проектирование компьютерной программы для удаленного управления ПК;
- изучение и анализ существующих программно-аппаратных решений для проектирования системы управления «умным домом»;
- изучение и анализ существующих программных средств для проектирования системы управления локальной вычислительной сетью;
- изучение и анализ библиотек, классов и методов языка программирования «Visual C++» для проектирования системы управления электронными документами формата «Microsoft Office Word 2007»;
- изучение и анализ основных конструкций языка запросов «SQL» для проектирования системы управления базами данных.

Аттестация по итогам прохождения практики: защита проводится на основе представленного дневника и отчета по практике.

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

Согласно пункту 11 рабочей программы по учебной практике «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», используются следующие методические материалы:

Основная литература:

1. Информационные технологии: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230700 «Прикладная информатика» и другим экономическим / Исакова А. И. – 2013. 207 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/4826

Дополнительная литература:

1.ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. - Томск: ТУСУР. 2013. – 57 с.. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

Учебно-методические пособия:

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

Согласована на портале № 9726