МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.03 Системный анализ и управление**
Направленность (профиль) / специализация: **Системный анализ и управление в информационных технологиях**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	36	36	часов
2. Иные формы работ	72	72	часов
3. Общая трудоемкость	108	108	часов
	3.0	3.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 37394

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 15 от «19» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного 11.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ассистент Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Т. Е. Григорьева
доцент Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	В. Г. Баранник
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС	_____	Л. А. Козлова
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Профессор кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	В. М. Зюзьков
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	В. П. Коцубинский

Согласована на портале № 37394

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Научно-исследовательская работа (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.03 Системный анализ и управление является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Научно-исследовательская работа.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение результатов научно-исследовательской деятельности. В ходе прохождения научно-исследовательской работы студенты приобретают умения и навыки оформления, представления и защиты результатов выполненной работы. .

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Вычислительные машины, системы и сети», «Информатика», «Объектно-ориентированное программирование», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Базы данных», «Безопасность жизнедеятельности», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Интеллектуальные технологии и представление знаний», «Преддипломная практика», «Системный анализ, оптимизация и принятие решений».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление. Общая трудоемкость данной практики составляет 3.0 З.Е., количество недель: 2 . (108 часов).

Способы проведения практики: стационарная.

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

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в в научно-исследовательской деятельности..

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач.

Задачи практики:

– формирование умений в области использования современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;;

– самостоятельное построение компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализ и интерпретация полученных результатов;;

– участие в разработке проектных решений в области профессиональной деятельности..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

– способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-6);

– способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики,

Согласована на портале № 37394

химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-1);

– способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-2).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** основы данной отрасли знаний; историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований.;

– **уметь** определять проблемы, формулировать гипотезы и задачи исследования; разрабатывать план исследований; выбирать необходимые методы исследования; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; анализировать полученные результаты; оформлять и представлять результаты НИР.;

– **владеть** навыками проведения научно-исследовательской работы как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива; современными информационными технологиями при проведении научных исследований; навыками представления полученных результатов в виде доклада, статьи. .

4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

- Кафедра КСУП;
- ИФПМ СО РАН (Институт физики прочности и материаловедения), г.Томск;
- НИ ТПУ, г.Томск;
- НФП «Микран», г.Томск ;
- НИПИ «ЭлеСи», г.Томск.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Согласована на портале № 37394

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
Подготовительный этап	6	12	18	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем
Основной этап	22	44	66	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	8	16	24	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	36	72	108		
Итого	36	72	108		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Общие вопросы прохождения научно-исследовательской работы. - - Утверждение индивидуальных заданий и плана прохождения практики.	6	12	18	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутрен-

Согласована на портале № 37394

- - Постановка цели и задач практики. - - Установление требований к оформлению дневников и отчетов по практике. - - Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности. - - Прохождение инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка университета или организации.					него трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем
Итого	6	12	18		
2. Основной этап					
2.1. Организация проведения научных исследований - Ознакомление с научно-методической литературой, составление литературного обзора и плана работы.	8	18	26		Собеседование с руководителем
2.2. Выполнение индивидуального задания - Работа по выполнению индивидуального задания: - проведение научного исследования, согласно техническому заданию; - обработка и анализ полученных данных; - выводы по результатам научно-исследовательской деятельности. - Участие студентов в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки.	14	26	40	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Итого	22	44	66		
3. Завершающий этап					
3.1. Оформление и защита результатов научно-исследовательской работы - Оформление днев-	8	16	24	ОПК-6, ПК-1, ПК-2	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная

Согласована на портале № 37394

ника по научно-исследовательской работе, отчета о выполнении индивидуальных заданий в соответствии с требованиями ТУСУР, анализ проделанной работы и подведение её итогов; - Подготовка материалов отчета для выступления с ними в качестве доклада; - Публичная защита отчета по научно-исследовательской работе на основе презентации.					защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	8	16	24		
Итого за семестр	36	72	108		
Итого	36	72	108		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-6	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-1	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 37394

ПК-2	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Проверка промежуточных отчетов; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

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

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-6	способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	**Должен знать:** основы данной отрасли знаний; историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований.; **Должен уметь:** определять проблемы, формулировать гипотезы и задачи исследования; разрабатывать план исследований; выбирать необходимые методы исследования; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; анализировать полученные результаты; оформлять и представлять результаты НИР.; **Должен владеть:** навыками проведения научно-исследовательской работы как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива; современными информационными технологиями при проведении научных исследований; навыками представления полученных результатов в виде доклада, статьи. ;
ПК-1	способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ПК-2	способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания ис-

Согласована на портале № 37394

следований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	план описания исследования, представленного в индивидуальном задании. постановку цели и задач измерений и наблюдений.	описать план научного исследования, представленного в индивидуальном задании. поставить цель и задачи измерений и наблюдений.	навыками описания плана научного исследования, представленного в индивидуальном задании. навыками постановки цели и задач измерений и наблюдений.
Основной этап	требования к проведению измерений и наблюдений, составлению литературного обзора, написанию отчетов и научных публикаций по полученным результатам научно-исследовательской деятельности, источники каталога научных конференций.	проводить измерения и наблюдения, составлять литературный обзор, оформлять отчет и научные публикации по полученным результатам научно-исследовательской деятельности, пользоваться каталогом научных конференций.	навыками проведения измерения и наблюдения, навыками составления литературного обзора, навыками оформления отчета и научных публикаций по полученным результатам научно-исследовательской деятельности, навыками работы с каталогом научных конференций.
Завершающий этап	требования к оформлению и представлению полученных результатов научно-исследовательской деятельности. знать конференции, семинары, выставки по соответствующей тематике.	оформлять и представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде отчета, научных публикаций на конференциях, семинарах, выставках по соответствующей тематике.	навыками оформления и представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности в виде отчета, научных публикаций на конференциях, семинарах, выставках по соответствующей тематике.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по прави-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 37394

	лам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	постановку цели и задач научных исследований.	ставить цель и задачи научных исследований.	навыками постановки цели и задач научных исследований.
Основной этап	этапы проведения научных исследований и экспериментов, методы системного анализа и теории управления, теории знаний для проведения научных исследований, методы принятия научно-обоснованных решений.	Проводить научные исследования и эксперименты по проверке их корректности и эффективности, принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний.	навыками проведения научных исследований и экспериментов по проверке их корректности и эффективности, навыками принятия научно-обоснованных решений на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний.
Завершающий этап	методы системного анализа, теории управления и теории знаний, обоснованных решений для анализа и представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности.	принимать и представлять научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний.	навыками принятия и представления научно-обоснованных решений на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.

Согласована на портале № 37394

Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.3 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	требования к оформлению дневника, отчета по научно-исследовательской работе, индивидуального задания. инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка организации.	оформлять индивидуальное задание, цель и задачи научно-исследовательской работы.	навыками оформления индивидуального задания, постановки цели и задач научно-исследовательской работы.
Основной этап	способы проведения научных исследований, требования к оформлению литературного обзора и плана работы, способы оформления и представления результатов научно-исследовательской деятельности, знать источники каталога научных конференций.	оформлять литературный обзор, результаты научных исследований в виде отчета, статей, докладов.	навыками оформления литературного обзора, результатов научных исследований в виде отчета, статей, докладов.
Завершающий этап	требования к оформлению научно-технического отчета по результатам работы, презентации, статей и докладов на научно-технических конференциях.	оформлять и представлять результаты научных исследований в виде отчета, статей, докладов, презентации. применять программные продукты для оформления отчета и презентации по полученным результатам научно-исследовательской работы.	навыками оформления и представления результатов научных исследований в виде отчета, статей, докладов, презентации. навыками работы с компьютерными средствами оформления презентации.

Согласована на портале № 37394

Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.5);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.6).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.
Удовлетворитель-	Обучающийся:

Согласована на портале № 37394

но (пороговый уровень)	- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.6 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Исследование классификации систем массового обслуживания.
- Исследование инструментальных средств моделирования бизнес-процессов.
- Исследование методов оптимизации.
- Системный анализ в исследовании управления.
- Исследование информационных компьютерных средств.

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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 следующем составе.

Подготовительный этап 4 семестр

Изучить директивные и нормативные документы по деятельности вуза или предприятия. Сформулировать цель и задачи научно-исследовательской работы. Изучить требования к оформлению дневников и отчетов по научно-исследовательской работе.

Согласована на портале № 37394

Основной этап 4 семестр

Составить литературный обзор по теме исследования. Провести научное исследование, согласно поставленным задачам технического задания. Обработать и проанализировать полученные результаты научного исследования. Поучаствовать в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки.

Завершающий этап 4 семестр

Оформить дневник и отчет по научно-исследовательской работе в соответствии с требованиями ТУСУР. Подготовить презентацию для публичной защиты результатов научно-исследовательской деятельности.

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Системный анализ и методы научно-технического творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284 (дата обращения: 26.12.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения: 26.12.2018).

2. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе от 07.04.2017 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/41 (дата обращения: 26.12.2018).

3. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Баранник В. Г., Истигечева Е. В. - 2014. 99 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5685 (дата обращения: 26.12.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Положение об организации и проведении практик [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Смольникова Л. В. - 2018. 31 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7175 (дата обращения: 26.12.2018).

2. Научная работа [Электронный ресурс]: Учебное методическое пособие / Исакова А. И. - 2016. 109 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6489 (дата обращения: 26.12.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Информационно-аналитическая система Science Index РИНЦ [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 26.12.2018).

2. Информационно-справочная онлайн система "Технорма.RU" [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://www.tehnorma.ru/ (дата обращения: 26.12.2018).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

https://elibrary.ru/defaultx.asp

http://www.tehnorma.ru/

Согласована на портале № 37394

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

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

Согласована на портале № 37394

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 37394