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

«_____» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность) **09.03.01 – Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения **очная**
Факультет **ФВС, вычислительных систем**
Кафедра **КСУП, компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс **4**
Семестр **8**
Продолжительность практики **4 недели**

Учебный план набора 2013 и последующих лет

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной работы	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции			часов
2.	Лабораторные работы			часов
3.	Практические занятия			часа
4.	Контроль самостоятельной работы			часов
5.	Всего аудиторных занятий			часов
6.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	216	часов
7.	Всего (без экзамена)			часов
8.	Самостоятельная работа на подготовку и сдачу экзамена			часов
9.	Общая трудоемкость (в часах)	**216**	**216**	часов
	(в зачетных единицах)	**6**	**6**	ЗЕ

Диф. зачет 8 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3647

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от « 11 » 10 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа практики составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России 12.01.2016 г. № 5, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_____»_____ 20__ г., протокол № _____.

Разработчик доцент каф. КСУП _____ М.В. Черкашин

Зав. кафедрой КСУП _____ Ю.А. Шурыгин

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

Декан ФВС _____ Л.А. Козлова

Зав. профилирующей и выпускающей
кафедрой КСУП _____ Ю.А. Шурыгин

Эксперты:

доцент каф. КСУП, к.т.н. _____ Н.Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 3647

1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника студенты в конце обучения должны пройти производственную практику – преддипломную практику.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения практики: выездная, стационарная.

Производственная практика: преддипломная практика (далее, преддипломная практика) проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

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

Форма проведения преддипломной практики: дискретно по видам практик.

2. Цели и задачи преддипломной практики

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра. Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения технологической практики.

Задачи, решаемые в ходе выполнения преддипломной практики:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по тематике ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определение цели и задач ВКР, способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- составление технического задания на ВКР и календарного графика его выполнения;
- начало выполнение технического задания: сбор фактических материалов для подготовки ВКР, обзор предметной области, предварительное проектирование;
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП:

Преддипломная практика относится к Блоку 2.П «Производственная практика» (Б2.П.3) и проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам преддипломной практики:

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 – способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ОПК-3 – способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием;
- ОПК-4 – способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

Согласована на портале № 3647

– ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;

– ПК-2 – способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

– ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В результате выполнения преддипломной практики студент должен:

Знать:

– задачи предметной области и методы их решения;

– принципы системного подхода применительно к автоматизированным информационным и программным системам;

– современные технологии разработки программных систем для автоматизации проектирования и управления.

Уметь:

– обрабатывать патентно-лицензионную и реферативную информацию;

– пользоваться научно-технической литературой, поисковыми системами в сети Internet, современными информационно-коммуникационными технологиями;

– ставить и решать научно-технические задачи;

– давать технико-экономическое обоснование принимаемых решений;

– организовывать и проводить научные и технические исследования, внедрять их результаты в практику.

Владеть:

– методиками анализа предметной области и проектирования информационных систем для автоматизации проектирования и управления;

– современными информационно-коммуникационными технологиями для работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями в соответствии с профилем направления.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломную практику студенты проходят на профилирующей кафедре, в КБ, НИИ, занимающихся разработкой, исследованием, внедрением и эксплуатацией информационных систем, а также на предприятиях, на которые студенты могут быть распределены на договорной основе.

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра КСУП. Как правило, преддипломную практику и ВКР рекомендуется выполнять на одном предприятии.

Студенты-практиканты подчиняются внутреннему распорядку, действующему на предприятии.

Длительность преддипломной практики – 4 недели.

Время проведения преддипломной практики – конец 8-го семестра .

6. Аттестация по преддипломной практике выполняется по ее окончании. Аттестация по итогам практики проводится в виде публичной защиты студентом отчета по практике на научно-техническом семинаре (конференции) с учетом оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по преддипломной практике и письменного отчета с отзывом и оценкой руководителя практики.

Согласована на портале № 3647

По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

7. Объем преддипломной практики и виды преддипломной работы

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8	
Аудиторные занятия (всего)			
В том числе:			
Лекции			
Лабораторные работы (ЛР)			
Практические занятия (ПР)			
Семинары (С)			
Коллоквиумы (К)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка) (КР)			
Самостоятельная работа (всего)	216	216	
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы	216	216	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			
Общая трудоемкость (часах)	**216**	**216**	
(зачетных единиц)	**6**	**6**	

8. Содержание дисциплины

8.1 Основные этапы практики и виды занятий

№	Раздел практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работы
1	Знакомство с организацией – местом прохождения практики	Знакомство со структурой организации, правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности. Изучение внутренних уставных и регламентных документов организации. Определение обязанностей на рабочем месте, где осуществляется практика. Изучение правил ТБ на рабочем месте.	8	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
2	Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения	Разработка ТЗ, плана и программы проведения научного исследования (технической разработки), определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования (разработки), выбор программно-аппаратных средств для проведения исследования (разработки), согласование ТЗ, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от ВУЗа	18	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	План и программа преддипломной практики Дневник по практике,

Согласована на портале № 3647

3	Подготовительный этап	Обзор современных источников информации, патентный поиск. Обоснование актуальности исследования (разработки)	28	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
4	Основной этап	Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плана и индивидуального задания. Оценка полученных результатов	126	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
5	Завершающий этап	Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики.	36	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике Защита отчета
Всего (часов)			**216**		

8.2. Содержание разделов дисциплины по лекциям

Лекции не предусмотрены РУП.

9. Методы и формы организации обучения

Не предусмотрены РУП.

10. Лабораторный практикум

Не предусмотрен РУП.

11. Практические занятия

Не предусмотрены РУП.

12. Самостоятельная работа

№	Раздел практики	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работы
1	Знакомство с организацией – местом прохождения практики	Знакомство со структурой организации, правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности. Изучение внутренних уставных и регламентных документов организации. Определение обязанностей на рабочем месте, где осуществляется практика. Изучение правил ТБ на рабочем месте.	8	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
2	Составление индивидуального плана практики, согласование его с научным руководителем и руководителем практики по месту прохождения	Разработка ТЗ, плана и программы проведения научного исследования (технической разработки), определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования (разработки), выбор программно-аппаратных средств для проведения исследования (разработки), согласование ТЗ, тематики и плана прохождения практики с руководителем практики от ВУЗа	18	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	План и программа преддипломной практики Дневник по практике, Утверждение программы и плана практики

Согласована на портале № 3647

3	Подготовительный этап	Обзор современных источников информации, патентный поиск. Обоснование актуальности исследования (разработки)	28	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
4	Основной этап	Выполнение научного исследования или технической разработки согласно плана и индивидуального задания. Оценка полученных результатов	126	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет по практике, Дневник по практике
5	Завершающий этап	Оформление дневника по практике. Оформление отчета по практике. Подготовка презентации. Подготовка к защите практики.	36	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Защита отчета
Всего (часов)			**216**		

10. Курсовая работа

Не предусмотрена РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1 Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	**Баллы (максимальное значение)**		
Дневник по практике	20		
Отчет по практике	10		
Оценка руководителя практики	Отлично	Хорошо	Удовлетворит.
	40	25	15
Защита отчета	30		
Итого максимум за период	**100**		

11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Не предусмотрен РУП.

11.3 Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	**Итоговая сумма баллов**	**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)

Согласована на портале № 3647

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература по тематике преддипломной практики выдается студенту руководителем на предприятии непосредственно перед началом практики и отражается в техническом задании.

12.1 Методическая литература

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090301.pdf
2. Черкашин М.В., Хабибулина Н.Ю. Преддипломная практика: методические указания для бакалавров направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника с профилем «Системы автоматизированного проектирования». – Томск: ТУСУР. каф. КСУП. 2016. – 56 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://new.kcup.tusur.ru/library/preddiplomnaja-praktika-napravlenie-podgotovki-090301-ivt

12.2 Дополнительная литература

3. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск: ТУСУР. 2013. – 52 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf
4. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://docs.cntd.ru/document/1200106864
5. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc

12.3 Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1) Глобальные поисковые системы: Google http://www.google.com, Yandex http://www.yandex.ru

3) Открытая электронная энциклопедия Википедия: http://ru.wikipedia.org

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

5) Образовательный портал кафедры КСУП http://new.kcup.tusur.ru/library, htpp://kcup.tusur.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1) Учебные лаборатории ауд. 321,323 ФЭТ ПЭВМ, 20 шт. Intel i3240 3,4 GHz, 4096Mb RAM, HDD 80 Gb, имеющие выход в глобальную сеть INTERNET (лицензия MSDN Academic Alliance).

2) Проектор и интерактивная доска (ауд. 321 ФЭТ)

14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Общие рекомендации по организации преддипломной практики представлены в методических указаниях [2, 5], требования по содержанию и оформлению отчета и дневника по практике в [2,3,4].

Согласована на портале № 3647

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Пример оформления индивидуального задания на преддипломную практику

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР)

Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

Утверждаю
Заведующий .каф. КСУП
проф. д.т.н. _____ Ю.А.Шурыгин
«____» _____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ
на преддипломную практику

Студенту _____
Группа_____ Факультет _____
Срок практики с _____ по _____

1.Тема индивидуального задания _____
_____
_____

2.Перечень вопросов, подлежащих разработке_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Руководитель _____
(должность, место работы, ФИО, подпись)
_____

Руководитель практики от университета_____
(должность, место работы, ФИО, подпись)
_____

Задание принял студент гр. _____ _____
(группа, ФИО, подпись студента)

«_____» _____ 20__ г.

Согласована на портале № 3647

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Пример оформления титульного листа отчета по преддипломной практике

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР)

Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)

_____
наименование темы индивидуального задания

отчет по преддипломной практике

Руководитель от предприятия
(должность, ученая степень, звание)
_____И. О. Фамилия

«___» _____ 20__ г

Студент гр. (номер)

_____ И. О. Фамилия

«___» _____ 20__ г.

Руководитель от университета
(должность, ученая степень, звание)
_____ И. О. Фамилия

«___» _____ 20__ г.

_____
(оценка)

Томск 20__

Согласована на портале № 3647

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Пример оформления письма-заявки предприятия

Заведующему кафедрой КСУП

проф. д.т.н. Ю.А.Шурыгину

Предприятие _____ _____ имеет возможность принять для прохождения преддипломной практики и выполнения ВКР студента (ку) _____ и обеспечить ему (ей) соответствующее руководство.

Руководителем назначить _____

(должность, ФИО)

Руководитель предприятия (главный инженер) _____

(должность, Ф.И.О.)

_____ подпись

печать

Примечание:

Письмо-заявка предприятия оформляется на фирменном бланке предприятия.

Адрес для направления гарантийного письма:

634050, Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР, каф. КСУП

Согласована на портале № 3647

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Пример оформления отзыва руководителя

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о прохождении преддипломной практики

Студент гр. _____ _____
(ФИО)

проходил практику в _____
_____
(подразделение)

За время практики проявил себя _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Оценка практики _____
_____
_____
_____
(по 4-х бальной системе: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Руководитель практики _____
(должность, ФИО)

м.п.

«____» _____ 20 ____ г

Согласована на портале № 3647

Приложение Д

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Профиль: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Разработчики:
- доцент, канд. техн. наук каф. КСУП _____ Черкашин М. В.

Дифференциальный зачет: 8 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 3647

Д.1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе практики и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов 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 Д.1

Таблица Д.1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	**Должен знать:** задачи предметной области и методы их решения; принципы системного подхода применительно к автоматизированным информационным и программным системам; современные технологии разработки программных систем для автоматизации проектирования и управления. **Должен уметь:** обрабатывать патентно-лицензионную и реферативную информацию; пользоваться научно-технической литературой, поисковыми системами в сети ИНТЕРНЕТ, современными информационно-коммуникационными технологиями; ставить и решать научно-технические задачи; давать технико-экономическое обоснование принимаемых решений; организовывать и проводить научные и технические исследования, внедрять их результаты в практику. **Должен владеть:** методиками анализа предметной области и проектирования информационных систем для автоматизации проектирования и управления; современными информационно-коммуникационными технологиями для работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями в соответствии с профилем направления.
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием	
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
ОПК-1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию.	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

Согласована на портале № 3647

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице Д.2.

Таблица Д.2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями 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

2 Реализация компетенций

Перечень компетенций, закрепленных за преддипломной практикой, приведен в таблице Д.1.

Большинство компетенций вырабатывалось у студента в ходе освоения программы теоретического обучения, прохождения учебной и технологической практик, выполнения НИРС.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения по приобретению профессиональных компетенций и служит для непосредственной подготовки к выполнению ВКР. Единственной формой оценки сформированности компетенций у студента является отчет по практике и его защита на научно-техническом семинаре (конференции). Поэтому решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и доклада студента, оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

2.1 Компетенция ОК-6

ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.3.

Таблица Д.3 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Содержание этапов	• структуру организации, правила внутреннего распорядка и особенности	• составлять и оформлять научно-технические и регламентные документы	• программными средствами для поиска и оформления научно-

Согласована на портале № 3647

	осуществления деятельности, • внутренние уставные и регламентные документы организации, свои должностные обязанности на рабочем месте • правила техники безопасности на рабочем месте	согласно требованиям ГОСТа и стандартов предприятия	технической и регламентной документации
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и результатов его защиты приведены в таблице Д.13.

2.2 Компетенция ОК-7

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.4.

Таблица Д.4 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• основные этапы и содержание работ на каждом из этапов по разработке автоматизированных информационных систем управления и проектирования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научно-исследовательской (проектной) работы	• самостоятельно осуществлять выбор методов в соответствии с целями и задачами исследования • планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую (проектную) работу	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа и ОС ТУСУР
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства	• Дневник по практике • Отчет по практике	• Дневник по практике • Отчет по практике	• Дневник по практике • Отчет по практике

Согласована на портале № 3647

оценивания	• Защита	• Защита	• Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и результатов его защиты приведены в таблице Д.13.

2.3 Компетенция ОПК-1

ОПК-1 – способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.5.

Таблица Д.5 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы построения и функционирования современных информационных и автоматизированных систем, их взаимодействие с операционной системой компьютера • основные принципы построения и администрирования вычислительных сетей	• инсталлировать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем • администрировать вычислительные сети	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.4 Компетенция ОПК-2

ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.6.

Таблица Д.6 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• современные программные средства и методики их применения для	• использовать программные средства и методики их применения	• программными средствами для решения практических задач

Согласована на портале № 3647

	решения практических задач выбранной предметной области	для решения практических задач выбранной предметной области	выбранной предметной области
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.5 Компетенция ОПК-3

ОПК-3 – способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.7.

Таблица Д.7 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы формирования бизнес-плана и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием • типовую структуру IT-отделов и состав оборудования	• разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием	• программными средствами для разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов. компьютерным и сетевым оборудованием
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.6 Компетенция ОПК-4

ОПК-4 – способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.8.

Согласована на портале № 3647

Таблица Д.8 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы построения и функционирования современных программно-аппаратных комплексов автоматизированного управления и проектирования • принципы построения и администрирования вычислительных сетей	• инсталлировать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем • администрировать вычислительные сети	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.7 Компетенция ОПК-5

ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.9.

Таблица Д.9 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы информационной безопасности • основные методы поиска научно-технической информации с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом требований информационной безопасности	• решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности • оформлять научно-технические отчеты	• методами поиска научно-технической информации с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом требований информационной безопасности
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа

Согласована на портале № 3647

Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.8 Компетенция ПК-1

ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.10.

Таблица Д.10 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизированных систем проектирования и управления • основы системного подхода для моделирования работы информационных систем • требования к содержанию документов на разработку информационных систем	• применять современные методы и средства вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	• современными методами и средствами вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.9 Компетенция ПК-2

ПК-2 – способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.11.

Таблица Д.11 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизирован-	• применять современные методы и средства вычислительной техники	• современными методами и средствами вычислительной техники

Согласована на портале № 3647

	ных систем проектирования и управления • требования к содержанию документов на разработку автоматизированных систем	для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных	для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13.

2.10 Компетенция ПК-3

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице Д.12.

Таблица Д.12 – Этапы формирования компетенции и используемые для этого средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• основы планирования и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений • методики обработки эмпирических данных	• осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности проектных решений • выполнять статистическую обработку и анализ эмпирических данных • представлять результаты экспериментов в виде научно-технических отчетов	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа
Виды занятий	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа	• Практические занятия под наблюдением руководителя • Самостоятельная работа
Используемые средства оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита	• Дневник по практике • Отчет по практике • Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и его защиты приведены в таблице Д.13

Согласована на портале № 3647

Итоговая таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, а также результатов защиты на научно-техническом семинаре (конференции) показана ниже.

Таблица Д.13 – Показатели и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Состав	Знать	Уметь	Владеть
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 допущена существенная ошибка, 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	

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики согласно таблицы Д.14.

Таблица Д.14 – Показатели и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• все требования технического задания на практику выполнены полностью • отчет содержит все необходимые разделы, оформлен согласно требований ГОСТа и ОС ТУСУР • большую часть работ студент выполнил самостоятельно	• выполнены все требования к оформлению отчета • соответствующие умения и навыки сформированы полностью	
Хорошо (базовый уровень)	• основные требования технического задания на практику выполнены, имеются незначительные замечания по итогам практики • отчет содержит все необходимые разделы, имеются незначительные замечания по оформлению	• выполнены основные требования к оформлению отчета. • имеются отдельные замечания и недостатки по итогам практики • соответствующие умения и навыки сформированы достаточно полно	

Согласована на портале № 3647

	• значительную часть работ студент выполнил самостоятельно	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• требования технического задания на практику выполнены не полностью (30-60%), имеются существенные замечания по итогам практики • отчет по практике имеет существенные замечания • работа студента в ходе практики требовала постоянного присутствия руководителя	• выполнены базовые требования к оформлению отчета • имеются достаточно существенные замечания и недостатки по итогам практики • соответствующие умения и навыки сформированы на минимально допустимом (базовом) уровне

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций складывается из оценки руководителя и оценок, выставленных всеми членами комиссии (научно-технического семинара), согласно таблиц Д.15-Д.16. При этом во внимание принимается наличие и качество оформления дневника и отчета по практике.

При выставлении руководителем практики оценки «неудовлетворительно», студент не допускается до защиты практики.

Таблица Д.15 – Балльные оценки для элементов контроля (максимальные значения)

Элементы учебной деятельности	**Баллы (максимальное значение)**		
Дневник по практике	20		
Отчет по практике	10		
Оценка руководителя практики	Отлично	Хорошо	Удовлетворит.
	40	25	15
Защита отчета на НТС (конференции)	Отлично	Хорошо	Удовлетворит.
	30	20	10
Итого максимум	**100**		

Таблица Д.16 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Согласована на портале № 3647

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по тематике практики выдается непосредственно руководителем на предприятии перед началом практики и отражается в техническом задании.

Методические указания по выполнению и правилам оформления отчета и дневника по практике можно найти в [2,3,4,5].

3.1 Основная литература

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/090301.pdf

2. Черкашин М.В., Хабибулина Н.Ю. Преддипломная практика: методические указания для бакалавров направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника с профилем «Системы автоматизированного проектирования». – Томск: ТУСУР. каф. КСУП. 2016. – 56 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://new.kcup.tusur.ru/library/preddiplomnaja-praktika-napravlenie-podgotovki-090301-ivt

3.2 Дополнительная литература

3. ОС ТУСУР 01-2013. Образовательный стандарт ВУЗа. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. – Томск: ТУСУР. 2013. – 52 с. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

4. ГОСТ 2.501-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила учета и хранения. [электронный ресурс]. – режим доступа: URL:http://docs.cntd.ru/document/1200106864

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

Согласована на портале № 3647