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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Продолжительность практики **4 недели**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа	216	216	часов
2	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13907

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 16 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного 2015-10-20 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «16» января 2017 года, протокол №11.

Разработчики:

доцент каф. КСУП _____ Хабибулина Н. Ю.

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

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

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф.
КСУП _____ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

профессор каф.КСУП _____ Зюзьков В. М.

Согласована на портале № 13907

1. Общие положения

В соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.04 – Управление в технических системах 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 успешной защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения преддипломной практики (4 недели 8 семестра учебного плана обучения).

2. Цели и задачи дисциплины

2.1. Цели дисциплины

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешной защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2.2. Задачи дисциплины

– выбор темы индивидуального задания на практику, согласующейся с темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР)

– поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по тематике практике и ВКР

– всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности тем, детализации задания, определение цели и задач практики и ВКР, способов их достижения, а также ожидаемого результата

– 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 дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Преддипломная практика» (Б2.4) относится к блоку 2 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются все дисциплины учебного плана.

Последующими дисциплинами являются: Выпускная квалификационная работа.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности;

Согласована на портале № 13907

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

– ПК-3 готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;

– ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство;

– ПК-20 готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

– ПК-22 способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** задачи предметной области и методы их решения; принципы системного подхода применительно к разработке систем и средств автоматизированного и автоматического управления; современные технологии разработки систем и средств автоматизированного и автоматического 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 систем и средств автоматизированного и автоматического 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 автоматизированных и автоматических 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. Фонд оценочных средств для преддипломной практики приведен в приложении 1. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

7. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 7.1.

Согласована на портале № 13907

Таблица 7.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Самостоятельная работа ч	216	216
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	6.0

8. Содержание дисциплины

8.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Самостоятельная работа (часов)	Формируемые компетенции
8 семестр		
1 Знакомство с организацией – местом прохождения практики	8	ОК-7, ОПК-8, ПК-22
2 Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения	18	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-20, ПК-22, ПК-3
3 Подготовительный этап	28	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3
4 Основной этап	126	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-20, ПК-22, ПК-3
5 Завершающий этап	36	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-20, ПК-22, ПК-3
Итого за семестр	216	
Итого	8	

8.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

8.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Последующие дисциплины					
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+	+	+	+

Согласована на портале № 13907

8.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 8.4

Таблица 8.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий	Формы контроля
	Самостоятельная работа	
ОК-7	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ОПК-7	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ОПК-8	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ПК-1	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ПК-3	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ПК-20	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета
ПК-22	+	Отчет по практике, дневник по практике, защита отчета

9. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

10. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

11. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

12. Самостоятельная работа

Таблица 12.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Самостоятельная работа (часов)	Формируемые компетенции
8 семестр		
1 Знакомство с организацией – местом прохождения практики	8	ОК-7, ОПК-8, ПК-22
2 Составление ТЗ и индивидуального плана практики, согласование его с руководителем от ВУЗа и руководителем практики по месту прохождения	18	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-20, ПК-22, ПК-3
3 Подготовительный этап	28	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3
4 Основной этап	126	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-20, ПК-22, ПК-3
5 Завершающий этап	36	ОК-7, ОПК-7, ОПК-8, ПК-20, ПК-22, ПК-3
Итого за семестр	216	
Итого	8	

Согласована на портале № 13907

13. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

14. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

14.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 14.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Баллы (максимальное значение)
Дневник по практике	20
Отчет по практике	10
Оценка руководителя практики	40
Защита отчета (доклад на конференции)	30
Итого максимум за период	**100**

14.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Не предусмотрен РУП

14.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 14.2.

Таблица 14. 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)

15. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

15.1. Основная литература

1. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [Электронный ресурс]. - https://tusur.ru/ru/studentam#education

2. Кашкаров, А.П. Электронные устройства, управляемые компьютерами, и не только [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/73055

3. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Д. Рудинский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

15.2. Дополнительная литература

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах [Электронный ресурс]. - http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/270304.pdf

2. Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 [Электронный ресурс]. - http://www.edu.ru/db-

Согласована на портале № 13907

mon/mo/Data/d_15/m1383.pdf

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]. - https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

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

15.3 Учебно-методические пособия

15.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика бакалавра направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах: Методические указания по выполнению производственной практики, в том числе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практики / Хабибулина Н. Ю., Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2016. 113 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6324, дата обращения: 07.02.2017.

15.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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.

15.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Глобальные поисковые системы: Google http://www.google.com, Yandex http://www.yandex.ru
2. Рефераты российских изобретений с 1994 г.: http://www1.fips.ru
3. База данных американских патентов: http://www.uspto.gov
4. Библиотека ГОСТов http://vsegost.com/
5. Образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru
6. Образовательный портал кафедры КСУП http://new.kcup.tusur.ru/library, htpp://kcup.tusur.ru

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

16.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Учебные лаборатории ауд. 329, 330, 331 ФЭТ ПЭВМ, 24 шт. Intel i3240 3,4 GHz, 4096Mb RAM, HDD 80 Gb, имеющие выход в глобальную сеть INTERNET (лицензия MSDN Academic Alliance).

Учебные лаборатории ауд. 330, 331, 318 ФЭТ, имеющие специализированные лабораторные стенды

Проектор и интерактивная доска (ауд. 330 ФЭТ)

Спецоборудование предприятий - партнеров

16.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование

Согласована на портале № 13907

звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

17. Фонд оценочных средств

17.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении 1 к рабочей программе.

Общие рекомендации по организации преддипломной практики представлены в методических указаниях [3, п.15.1; 1, п.15.3], требования по содержанию и оформлению отчета и дневника по практике в [1, п.15.3.1].

17.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 17 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

17.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Согласована на портале № 13907

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 13907

Приложение 1

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Преддипломная практика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**
Направленность (профиль): **Управление в технических системах**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Продолжительность практики **4 недели**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- доцент каф. КСУП Хабибулина Н. Ю.

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13907

1. Введение

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

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

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Должен знать задачи предметной области и методы их решения; принципы системного подхода применительно к разработке систем и средств автоматизированного и автоматического управления; современные технологии разработки систем и средств автоматизированного и автоматического управления. ; Должен 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. ; Должен владеть методиками анализа предметной области и проектирования систем и средств автоматизированного и автоматического управления; современными информационно-коммуникационными технологиями для работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями в соответствии с профилем направления ;
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	
ПК-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	
ПК-8	готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	
ПК-20	готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	
ПК-22	способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	

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

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

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими	Обладает диапазоном практических умений,	Контролирует работу, проводит оценку,

Согласована на портале № 13907

	знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	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 1.1

Большинство компетенций вырабатывалось у студента в ходе освоения программы теоретического обучения (блок дисциплин Б1), прохождения учебной и производственной практик, а также выполнения НИРС.

Преддипломная практика (Б2.4) 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-7

ОК-7: способностью 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 2.1.

Таблица 2.1 – Этапы формирования компетенции и используемые 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 оценивания	• Дневник по практике • Отчет по практике	• Дневник по практике • Отчет по практике	• Дневник по практике • Отчет по практике

Согласована на портале № 13907

	• Защита	• Защита	• Защита

Формулировка показателей и критериев оценивания вышеперечисленных компетенций на основании отчета по практике и результатов его защиты приведены в таблице 2.8.

2.2 Компетенция ОПК-7

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

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий; основные методы поиска научно-технической информации с применением информационно-коммуникационных технологий	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий оформлять научно-технические отчеты	методами поиска научно-технической информации с применением информационно-коммуникационных технологий
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 2.8.

2.3 Компетенция ОПК-8

ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	нормативные документы, необходимые при разработке автоматизированных систем управления	выполнять разработку автоматизированных систем управления в соответствии с нормативными документами	методиками выполнения разработки автоматизированных систем управления в соответствии с нормативными документами
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 2.8.

Согласована на портале № 13907

2.4 Компетенция ПК-1

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

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методики проведения научного экспериментов, в том числе на действующих объектах; приемы обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств	выполнять эксперименты по заданным методикам; обрабатывать результаты научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств	методикой и приемами проведения научного эксперимента; современными информационными технологиями и техническими средствами для обработки и анализа результатов эксперимента
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 2.8.

2.5 Компетенция ПК-3

ПК-3: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	приемы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, подготовки публикаций по результатам исследований и разработок	составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, подготавливать публикации по результатам исследований и разработок	методиками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, методиками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок
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 2.8.

2.6 Компетенция ПК-20

ПК-20: готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ,

Согласована на портале № 13907

инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	нормативные документы, необходимые для разработки технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, при создании систем автоматизации и управления	разработать техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам при создании систем автоматизации и управления	методикой разработки технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, при создании систем автоматизации и управления
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 2.8.

2.7 Компетенция ПК-22

ПК-22: способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.

Для формирования данной компетенции необходимо выполнить несколько этапов. Этапы формирования, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений
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 2.8.

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 2.8).

Таблица 2.8 – Показатели и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Состав	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично	• ответ полный и правильный на	• выполнены все требования к выполнению,	

Согласована на портале № 13907

(высокий уровень)	основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком • ответ самостоятельный	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 2.9.

Таблица 2.9 – 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 • значительную часть работ студент выполнил самостоятельно	• выполнены основные требования к оформлению отчета. • имеются отдельные замечания и недостатки по итогам практики • соответствующие умения и навыки сформированы достаточно полно	
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 2.10-2.11. При этом во внимание принимается наличие и качество оформления дневника и отчета по практике.

При выставлении руководителем практики оценки «неудовлетворительно», студент не

Согласована на портале № 13907

допускается до защиты практики.

Таблица 2.10 – 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 2.11 – 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)

3 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, согласно п. 15 рабочей программы.

3.1. Основная литература

1. Кашкаров, А.П. Электронные устройства, управляемые компьютерами, и не только [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/73055

2. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Д. Рудинский. - М. : Горячая линия-Телеком, 2011. - 304 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. Аксенова Ж.Н. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе. – Томск: ТУСУР, 2014. – 53 с. [Электронный ресурс]. - https://tusur.ru/ru/studentam#education

3.2. Дополнительная литература

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах [Электронный ресурс]. - http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/270304.pdf

2. Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 г. №1383 [Электронный ресурс]. - http://www.edu.ru/db-

Согласована на портале № 13907

mon/mo/Data/d_15/m1383.pdf

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]. - https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf

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

3.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Производственная практика бакалавра направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах: Методические указания по выполнению производственной практики, в том числе практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, технологической и преддипломной практики / Хабибулина Н. Ю., Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2016. 113 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6324, свободный.

3.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

2. Глобальные поисковые системы: Google http://www.google.com, Yandex http://www.yandex.ru
3. Рефераты российских изобретений с 1994 г.: http://www1.fips.ru
4. База данных американских патентов: http://www.uspto.gov
1. Библиотека ГОСТов http://vsegost.com/
1. Образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru
2. Образовательный портал кафедры КСУП http://new.kcup.tusur.ru/library, htpp://kcup.tusur.ru

Согласована на портале № 13907