

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

Д.А. Деморетский

23 10 20 15

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа в семестрах, научно-исследовательская работа**

Направление подготовки	27.04.04 Управление в технических системах
Квалификация выпускника	магистр
Профиль (направленность)	"Управление в технических системах"
Форма обучения	Очная
Выпускающая кафедра	Автоматика и управление в технических системах
Кафедра-разработчик рабочей программы	Автоматика и управление в технических системах

Семестр	Продолжительность, нед.	Трудоёмкость, час/ЗЕТ/нед	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
1	2	108/3/2	Зачет с оценкой
2	6	324/9/6	Зачет с оценкой
4	12	756/21/14	Зачет с оценкой
Итого	18	1188/33/22	

Самара  
2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 27.04.04 Управление в технических системах профилю Управление в технических системах и учебного плана СамГТУ от 12.01.2015г.

Составители рабочей программы

доцент, к.т.н.

«27» 04 2015 г.

 Щетинин В.Г.

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры**

**“Автоматика и управление в технических системах”,**

**27.04.2015, протокол № 17**

Зав. кафедрой-разработчиком

д.т.н.

«27» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Руководитель ОПОП

по направлению 27.04.04

«27» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Ответственный по профилю

«27» 04 2015 г.

 И.А. Данилушкин

Рабочая программа утверждена

на заседании МС ФАИТ

«31» 08 2015 г. протокол № 1

Председатель

методического совета

факультета АИТ


«31» 08 2015 г.

 В.В. Зайвый

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

«27» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Начальник УВО

«20» 10 2015 г.

 А.Н. Лукьянова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты прохождения практики.....	4
2. Место практики в структуре ОПОП.....	5
3. Структура и содержание практики.....	5
3.1 Структура практики.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	6
5. Образовательные технологии.....	6
6. Формы контроля освоения практики.....	7
7. Основная, дополнительная и учебно-методическая литература.....	7
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	8
9. Информационные технологии.....	8
10. Материально-техническое обеспечение.....	8
Дополнения и изменения к рабочей программе.....	9
Приложение 1. Аннотация рабочей программы.....	10
Приложение 2. Фонд оценочных средств.....	11

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	<b>Знать:</b> принципы использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры <b>32-(ОПК-2)-П.</b> <b>Уметь:</b> Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры <b>У2-(ОПК-2)-П.</b> <b>Владеть:</b> навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры <b>В2-(ОПК-2)-П.</b>
ОПК-5	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	<b>Знать:</b> приемы оформления, представления, доклада и аргументированной защиты результатов выполненной работы <b>33-(ОПК-5)-П.</b> <b>Уметь:</b> оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы <b>У3-(ОПК-5)-П.</b> <b>Владеть:</b> навыками оформления, представления, доклада и аргументированной защиты результатов выполненной работы <b>В3-(ОПК-5)-П.</b>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1	Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	<b>Знать:</b> принципы формулирования цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач <b>37-(ПК-1)-П.</b> <b>Уметь:</b> формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач <b>У7-(ПК-1)-П.</b> <b>Владеть:</b> навыками формулирования цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбора методов и средств решения задач <b>В7-(ПК-1)-П.</b>

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Научно-исследовательская работа в семестрах/ научно-исследовательская работа (концентрированная), является вариативной частью блока 2 ОПОП студентов по направлению 27.04.04 "Управление в технических системах", профиль "Управление в технических системах". Научно-исследовательская работа в семестрах/ научно-исследовательская работа реализуется на факультете автоматики и информационных технологий кафедрой Автоматики и управления в технических системах

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

Таблица 2

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-2, способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	Адаптивное управление.	Преддипломная практика.
2	ОПК-5, Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	Интегрированные системы автоматизированного управления; Методы синтеза регуляторов в гибридных непрерывно-дискретных системах управления.	Методы синтеза регуляторов в гибридных непрерывно-дискретных системах управления; Преддипломная практика.
Профессиональные компетенции			
3	ПК-1 Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	Современные проблемы теории управления; Оптимальное управление; Адаптивное управление; Управление системами с распределенными параметрами; Нейросетевые системы; Специальный курс теории управления; Типовые модели технических объектов управления.	Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 33 зачетных единицы, 1188 часов.

## Трудоёмкость и содержание практики

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр		
			1	2	4
		1188	108	324	756
Концентрированная	1, Организация практики	55	5	15	35
Концентрированная	2 Подготовительный этап	165	15	45	105
Концентрированная	3 Производственный (экспериментальный) этап	835	75	225	535
Концентрированная	4 Обработка и анализ результатов	143	13	39	91

Таблица 4

## Самостоятельная работа студента

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоёмкость, час
Концентрированная	1	Ознакомление с технологическим процессом	55
	2	Разработка программы экспериментальных исследований	165
	3	Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	835
	4	Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике	143
Итого			1188

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Методические указания по научно-исследовательской работе и практике.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение научно-исследовательской практики №1 предусматривает использование активных форм: обсуждение студентами поставленных преподавателем задач, разбор ситуаций, выработка решения, обоснование правильности выбранного решения и сравнительный анализ возможных вариантов.

## 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Текущий контроль** прохождения практики производится руководителем практики ежедневно в следующих формах:

- фиксация посещений;
- контроль ведения журнала (дневника) фиксации выполненных работ;
- контроль выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

**Промежуточный контроль** по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике в виде устного доклада на кафедре

*Фонд оценочных средств* приведен в Приложении 2.

## 7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 5

### Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
<b>Основная литература</b>			
1	Моделирование информационных и динамических систем [Текст] : учеб.пособие / В. К. Морозов , Г. Н. Рогачев. - М. : Академия, 2011. - 377 с. : ил. - (Высш.проф.образование). - Библиогр.: с. 368-370. - ISBN 978-5-7695-4221-3	Электронный каталог НТБ СамГТУ	149
2	Оптимальное управление системами с распределенными параметрами [Текст] : учеб.пособие / Э. Я. Рапопорт. - М. : Высш.шк., 2009. - 677 с. : ил. - (Для вузов.Автоматика и упр.). - ISBN 978-5-06-0060 54-6(в пер.) : Библиогр.:с.673-67	Электронный каталог НТБ СамГТУ	200
<b>Дополнительная литература</b>			
	Методы классической и современной теории автоматического управления [Текст] : учеб.:в 5 т. / под ред.: К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана. - (Методы теории автомат.упр.)	Электронный каталог НТБ СамГТУ	2
	Оптимальное управление температурными режимами индукционного нагрева [Текст] / Э. Я. Рапопорт, Ю. Э. Плешивцева. - М. : Наука, 2012. - 309 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 301-307. - ISBN 978-5-02-037501-7 (в пер.) :	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
	Немченко, В. И. Проектирование установки датчиков и средств автоматизации на технологическом оборудовании [Текст] : учеб.пособие / В.И.Немченко,Г.Н.Епифанова,А.Г.Панкратова;Гос.образоват.учреждение высш.проф.образования Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2007. - 54 с. : ил.,табл. - ISBN 978-5-7964-0934-3 : 7.89 р. Библиогр.:с.54	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
<b>Учебно-методическая литература</b>			
	Немченко, В. И. Разработка информационной подсистемы АСУ ТП [Текст] : учеб.пособие по курсовому проектированию / В. И. Немченко, Г. Н. Епифанова ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2010. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 52	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5

## **8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://www.citforum.ru>, свободный.  
– Яз. рус.

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используются пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы MS Word, графические редакторы MS Visio), специального назначения MPLAB IDE

### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО: MATLAB, MathCad, Autocad, выходом в Интернет.
- Учебно-исследовательский центр технических средств автоматизации кафедры АУТС, оснащенный комплектом управляющих контроллеров Schneider Electric



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморещкий  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
Научно-исследовательская работа в семестрах**

по направлению 27.04.04 Управление в технических системах  
на 20\_\_/20\_\_ уч. г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1).....
- 2).....

Изменения в РПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ (номер протокола заседания кафедры) \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_ (подпись зав. кафедрой)

В.Н. Митрошин

Руководитель ОПОП  
27.04.04. Управление в технических системах

\_\_\_\_\_ (шифр наименование) \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_ (личная подпись)

В.Н. Митрошин

Ответственный по профилю  
27.04.04. Управление в технических системах

\_\_\_\_\_ (шифр наименование) \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_ (личная подпись)

И.А.. Данилушкин

Изменения в РПД одобрены на заседании методического совета факультета автоматике и информационных технологий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_

(личная подпись)

В.В. Зайвий

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  
Автоматика и управление в технических системах

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры) \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_ (личная подпись)

В.Н. Митрошин

Начальник УВО \_\_\_\_\_

(дата) \_\_\_\_\_ (личная подпись)

А.Н. Лукьянова

**Аннотация программы** Научно-исследовательской работы в семестрах

Практика реализуется на факультете Автоматики и информационной техники ФБГОУ ВПО СамГТУ кафедрой Автоматики и управления в технических системах.

Целями Научно-исследовательской работы в семестрах являются:

- приобретение практических навыков выполнения научных исследований;
- приобретение опыта планирования и проведения экспериментов, обработки данных; углубление теоретической подготовки.

Задачами Научно-исследовательской работы в семестрах являются:

- проведение библиографического и патентного поиска по теме диссертационной работы
- проведение исследований по теме диссертационной работы.
- приобретение:
  - **знаний** основных положений разработки, анализа и обслуживания современных технических систем;
  - **умений** применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;
  - **навыков** организации исследовательских и проектных работ

В результате выполнения Научно-исследовательской работы в семестрах студенты должны овладеть приемами практического применения теоретических знаний, полученных в результате обучения.

Практика нацелена на формирование

**общефессиональных компетенций:**

ОПК-2, ОПК-5.

**профессиональных компетенций**

ПК-1

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с практическим применением сведений, полученных в ходе теоретической подготовки

Форма, место и время прохождения практики – ведущие научно-исследовательские, промышленные и учебные предприятия и организации.

Программой практики предусмотрены виды контроля в виде дневника практики и зачета с оценкой после прохождения практики в каждом семестре.

Общая трудоемкость составляет 33 зачетных единицы, 1188 часов. Программой практики предусмотрены:

- Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с технологическим процессом -55 часов.
- Разработка программы экспериментальных исследований- 165 часов.
- Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.-825 часов
- Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике – 143 часов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине:  
**Научно-исследовательская работа в семестрах**

Направление подготовки: **27.04.04 Управление в технических системах**

Направленность ОПОП: **Управление и информатика в технических системах**

Уровень высшего образования: **магистр**

Программа **магистратуры**

Факультет: АИТ

Кафедра: Автоматика и управление в технических системах

Разработчик: Щетинин В.Г.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
<i>1 семестр</i>			
1.1	Организационный этап. Организационное собрание о целях и задачах НИР. Составление индивидуально-го задания .	37-(ПК-1)-II	Собеседование
1.2	Подготовительный этап Вводный инструктаж по (ТБ).3. Формирование направления исследований и составление плана выполнения задания	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
1.3	Исследовательский (экспериментальный) этап. Выполнение индивидуального задания. Изучение состояния вопроса и анализ задачи исследования. Изучение оборудования, методической базы для выполнения задачи исследования.	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II В7-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
1.4	Обобщающий этап. Формирование отчета Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе НИР. Обработка и анализ полученных результатов. Оформление отчетной документации по НИР. Представление результатов и разработка плана для дальнейшего прохождения рассредоточенной научно-исследовательской работы. Подготовка к зачету	33-(ОПК-5)-II 32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У3-(ОПК-5)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II В3-(ОПК-5)-II В7-(ПК-1)-II	Дневник практики. Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.
<i>2 семестр</i>			
2.1	Организационный этап. Организационное собрание о целях и задачах НИР. Составление индивидуально-го задания .	37-(ПК-1)-II	Собеседование

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
2.2	Подготовительный этап Вводный инструктаж по ТБ.3. Формирование направления исследований и составление плана выполнения задания	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
2.3	Исследовательский (экспериментальный) этап. Выполнение индивидуального задания. Анализ задачи исследования. Изучение оборудования, методической базы для выполнения задачи исследования. Отработка методики эксперимента.	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II В7-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
2.4	Обобщающий этап. Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе НИР. Обработка и анализ полученных результатов. Формирование отчета Оформление отчетной документации по НИР (с презентацией). Представление результатов и разработка плана для дальнейшего прохождения рассредоточенной научно-исследовательской работы. 3. Подготовка к зачету	33-(ОПК-5)-II 32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У3-(ОПК-5)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II В3-(ОПК-5)-II В7-(ПК-1)-II	Дневник практики. Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.
<i>4 семестр</i>			
4.1	Организационный этап. Организационное собрание о целях и задачах НИР. Составление индивидуального задания .	37-(ПК-1)-II	Собеседование
4.2	Подготовительный этап Вводный инструктаж по (ТБ).3. Формирование направления исследований и составление плана выполнения задания	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
4.3	Исследовательский (экспериментальный) этап. Выполнение индивидуального задания. Изучение состояния вопроса и анализ задачи исследования. Изучение оборудования, методической базы для выполнения задачи исследования. Отработка методики эксперимента.	32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II В7-(ПК-1)-II	Дневник практики Собеседование
4.4	Обобщающий этап. Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе НИР. Обработка и анализ полученных результатов. Формирование отчета Представление результатов в виде макета	33-(ОПК-5)-II 32-(ОПК-2)-II 37-(ПК-1)-II У2-(ОПК-2)-II У3-(ОПК-5)-II У7-(ПК-1)-II В2-(ОПК-2)-II	Дневник практики. Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
	магистерской диссертации. Подготовка к зачету	В3-(ОПК-5)-II В7-(ПК-1)-II	

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания**

Карты компетенций в составе ОПОП 27.04.04 “Управление в технических системах”, направленность «Управление в технических системах» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты прохождения «Научно-исследовательской работы в семестрах» направления подготовки 27.04.04 “Управление в технических системах”, направленность «Управление в технических системах» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования и представлены в табл. 2.

#### **2. Шкала оценивания:**

3. **«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.
4. **«Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
5. **«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 81% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания

основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

6. **«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;
7. **«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
8. **«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

#### **9. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Научно-исследовательская работа в семестрах представляет важный этап формирования магистра и проводится с четкой индивидуализацией программы, связанной с выполнением магистерской диссертации. Непосредственный текущий контроль осуществляется научным руководителем, являющимся и руководителем практики по результатам анализа качества выполнения индивидуального плана работы, зафиксированного в дневнике практики. Промежуточный контроль проходит в виде защиты отчетов (макетов выпускной квалификационной работы в четвертом семестре) перед комиссией, в состав которой входят ведущие преподаватели. При проведении промежуточной аттестации в четвертом семестре обязательно участие членов ГАК. При формировании интегральной оценки учитывается наличие и качество дополнительных материалов – статей, подтвержденного участия в конференциях, выставках научных семинарах.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам

Таблица 2

Компетенции	Оценочные средства				Собеседование итоговое	Отчет	Дополнительные материалы мат
	Собеседование по этапу 1	Собеседование по этапу 2	Собеседование по этапу 3	Собеседование по этапу 4			
ОПК-2	Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
		32-(ОПК-2)-II	32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II	32-(ОПК-2)-II	32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II	32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II	32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II 32-(ОПК-2)-II
ОПК-5	Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
				33-(ОПК-5)-II	33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II	33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II	33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II 33-(ОПК-5)-II
ПК-1	Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
	37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II	37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II 37-(ПК-1)-II



**10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания  
знаний, умений, навыков,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

**Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине**

Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1. Текущая аттестация	4 раза в семестр, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка преподавателя
2. Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	Дневник практики, экзаменационная ведомость

**Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций**

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Текущая аттестация, собеседование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4

**Интегральная оценка**

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	81-100
4	4	61-80
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, набравшие <51 балла в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ  
Д.А. Деморенский  
2015 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ  
№1**

**Б2.П.1, производственная**

(указывается шифр и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах  
(специальность)

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника магистр

Профиль подготовки Управление в технических системах  
(специализация)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Автоматика и управление в технических системах

Кафедра-разработчик рабочей программы Автоматика и управление в технических системах

(название)

Семестр	Продолжительность, недели	Трудоёмкость, ЗЕТ/недели	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
1	2	108/3/2	Зачет с оценкой

Самара

2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 27.04.04 Управление в технических системах профилю Управление в технических системах и учебного плана СамГТУ от 12.01.2015г.

Составители рабочей программы

доцент, к.т.н.

« 27 » 04 2015 г.

 Щетинин В.Г.

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры**

**“Автоматика и управление в технических системах”,**

**27.04.2015, протокол № 17**

Зав. кафедрой-разработчиком

д.т.н.

« 27 » 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Руководитель ОПОП  
по направлению 27.04.04

« 27 » 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Ответственный по профилю

« 27 » 04 2015 г.

 И.А. Данилушкин

Рабочая программа утверждена  
на заседании МС ФАИТ

« 31 » 08 2015 г. протокол № 1

Председатель  
методического совета  
факультета АИТ

« 31 » 08 2015 г.

 В.В. Зайвый

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

« 27 » 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Начальник УВО

« 20 » 10 2015 г.

 А.Н. Лукьянова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Планируемые результаты обучения.	4
2 Место практики в структуре ООП	5
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы	7
5 Образовательные технологии	7
6 Фонды контроля освоения дисциплины	7
7 Основная, дополнительная и учебно-методическая литература	8
8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет»	8
9 Информационные технологии	9
10 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Дополнения и изменения к рабочей программе	10
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	11
Приложение 2. Фонд оценочных средств	12

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-3	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	<b>Знать:</b> научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. 32-(ОК-3)-II <b>Уметь:</b> активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. У2-(ОК-3)-II <b>Владеть:</b> навыками активного общения с коллегами. В2-(ОК-3)-II
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-20	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<b>Знать:</b> принципы педагогической деятельности. 32-(ПК-20)-II <b>Уметь:</b> организовывать работу малых коллективов У2-(ПК-20)-II <b>Владеть:</b> навыками применения принципов и методов исследовательских работ. В2-(ПК-20)-II
ПК-21	Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	<b>Знать:</b> принципы разработки учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий. 32-(ПК-21)-II <b>Уметь:</b> разрабатывать, учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий. У2-(ПК-21)-II <b>Владеть:</b> разработки учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий. В2-(ПК-21)-II

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями Научно-исследовательской практики №1 (НИП-1) являются:

- приобретение практических навыков выполнения научных исследований;
- приобретение опыта планирования и проведения экспериментов, обработки данных;
- углубление теоретической подготовки.

При этом формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

**ОК-3** - Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

**ПК-20** - Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров

**ПК-21** - Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий

**Задачами** Научно-исследовательской практики №1 являются:

- проведение библиографического и патентного поиска по теме диссертационной работы
- проведение исследований по теме диссертационной работы.
- приобретение:
  - **знаний** основных положений разработки, анализа и обслуживания современных технических систем;
  - **умений** применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;
  - **навыков** организации исследовательских и проектных работ.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Научно-исследовательская практика № 1 (концентрированная), является вариативной частью блока 2 ОПОП студентов по направлению 27.04.04 "Управление в технических системах", профиль "Управление в технических системах". Практика реализуется на факультете автоматики и информационных технологий кафедрой Автоматики и управления в технических системах

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

Таблица 2

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
1	ОК-3, Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Компьютерные технологии управления в технических системах	
<b>Профессиональные компетенции</b>			
2.	ПК-20- Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и вы-	История и методология науки и техники в области управления	Специальный курс теории управления; Типовые модели технических объектов; Научно-исследовательская практика №2.

	полнением выпускных квалификационных работ бакалавров.		
3.	ПК-21- Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.	Компьютерные технологии управления в технических системах.	Информационно-управляющие вычислительные комплексы в системах автоматизации и управления; Информационное и организационное обеспечение автоматизированных систем управления; Научно-исследовательская практика №2.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### Структура практики

Общая трудоемкость НИП №1 составляет 3 зачетных единицы, 108 часов в течении шестого семестра.

Таблица 3

#### Трудоемкость и содержание практики

Концентрированная/ Распределенная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр
			6
Концентрированная	1, Организация практики	5	5
	2 Подготовительный этап	15	15
	3 Производственный (экспериментальный) этап	75	75
	4 Обработка и анализ результатов, формирование отчета	13	13
		108	108

Таблица 4

#### Самостоятельная работа студента

Концентрированная/ Распределенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Концентрированная	1	Ознакомление с технологическим процессом	5
	2	Разработка программы экспериментальных исследований	15

	3	Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	75
	4	Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике	13
Итого			108

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Методические указания по научно-исследовательской работе и практике.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение научно-исследовательской практики студентов в семестрах предусматривает использование активных форм: обсуждение студентами поставленных преподавателем задач, разбор ситуаций, выработка решения, обоснование правильности выбранного решения и сравнительный анализ возможных вариантов.

#### 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Текущий контроль** прохождения НИП-1 производится руководителем практики ежедневно в следующих формах:

- фиксация посещений;
- контроль ведения журнала (дневника) фиксации выполненных работ;
- контроль выполнения индивидуальных заданий / практических работ.

**Промежуточный контроль** по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике в виде устного доклада на кафедре

*Фонд оценочных средств* приведен в Приложении 2.



## 7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 5

### Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
<b>Основная литература</b>			
1	Моделирование информационных и динамических систем [Текст] : учеб.пособие / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. - М. : Академия, 2011. - 377 с. : ил. - (Высш.проф.образование). - Библиогр.: с. 368-370. - ISBN 978-5-7695-4221-3	Электронный каталог НТБ СамГТУ	149
2	Оптимальное управление системами с распределенными параметрами [Текст] : учеб.пособие / Э. Я. Рапопорт. - М. : Высш.шк., 2009. - 677 с. : ил. - (Для вузов.Автоматика и упр.). - ISBN 978-5-06-0060 54-6(в пер.) : Библиогр.:с.673-67	Электронный каталог НТБ СамГТУ	200
<b>Дополнительная литература</b>			
	Методы классической и современной теории автоматического управления [Текст] : учеб.:в 5 т. / под ред.: К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана. - (Методы теории автомат.упр.)	Электронный каталог НТБ СамГТУ	2
	Оптимальное управление температурными режимами индукционного нагрева [Текст] / Э. Я. Рапопорт, Ю. Э. Плешивцева. - М. : Наука, 2012. - 309 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 301-307. - ISBN 978-5-02-037501-7 (в пер.) :	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
	<u>Немченко, В. И.</u> Проектирование установки датчиков и средств автоматизации на технологическом оборудовании [Текст] : учеб.пособие / В.И.Немченко, Г.Н.Епифанова, А.Г.Панкратова; Гос.образоват.у чреждение высш.проф.образования Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2007. - 54 с. : ил.,табл. - ISBN 978-5-7964-09 34-3 : 7.89 р. Библиогр.:с.54	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
<b>Учебно-методическая литература</b>			
	<u>Немченко, В. И.</u> Разработка информационной подсистемы АСУ ТП [Текст] : учеб.пособие по курсовому проектированию / В. И. Немченко, Г. Н. Епифанова ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2010. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 52	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://www.citforum.ru>, свободный. – Яз. рус.

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используются пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы MS Word, графические редакторы MS Visio), специального назначения MPLAB IDE

### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО: MATLAB, MathCad, Autocad, выходом в Интернет.
- Учебно-исследовательский центр технических средств автоматизации кафедры АУТС, оснащенный комплектом управляющих контроллеров Schneider Electric.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморетский  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к рабочей программе практики Научно-исследовательская практика №1**  
*по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах»*  
*профилю « Управление в технических системах»*  
**на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ В.Н. Митрошин  
(номер протокола заседания кафедры) (дата) (подпись зав. кафедрой) (расшифровка подписи)

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ В.Н. Митрошин  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Ответственный по профилю

\_\_\_\_\_ И.А. Данилушкин  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Изменения в РПП одобрены на заседании методического совета факультета АИТ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_ В.В. Зайвый  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО \_\_\_\_\_ А.Н. Лукьянова  
(дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

**Аннотация программы Научно-исследовательской практики №1**

Практика реализуется на факультете Автоматики и информационной техники ФБГОУ ВПО СамГТУ кафедрой Автоматики и управления в технических системах.

Целями Научно-исследовательской практики №1 являются:

- приобретение практических навыков выполнения научных исследований;
- приобретение опыта планирования и проведения экспериментов, обработки данных;
- углубление теоретической подготовки.

Задачами Научно-исследовательской работы в семестрах являются:

- проведение библиографического и патентного поиска по теме диссертационной работы
- проведение исследований по теме диссертационной работы.
- приобретение:
  - **знаний** основных положений разработки, анализа и обслуживания современных технических систем;
  - **умений** применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;
  - **навыков** организации исследовательских и проектных работ

В результате выполнения Научно-исследовательской работы в семестрах студенты должны овладеть приемами практического применения теоретических знаний, полученных в результате обучения.

Практика нацелена на формирование

**профессиональных компетенций**

ОК-3, ПК-20, ПК-21.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с практическим применением сведений, полученных в ходе теоретической подготовки

Форма, место и время прохождения практики – ведущие научно-исследовательские, промышленные и учебные предприятия и организации.

Программой практики предусмотрены виды контроля в виде дневника практики и зачета с оценкой после прохождения практики в каждом семестре.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой практики предусмотрены:

- Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с технологическим процессом -5 часов.
- Разработка программы экспериментальных исследований- 15 часов.
- Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.-75 часов
- Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике – 13 часов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине:  
**Научно-исследовательская практика 1**

**Направление подготовки:** 27.04.04 Управление в технических системах

**Направленность ОПОП:** **Управление в технических системах**

**Уровень высшего образования:** магистр

**Программа магистратуры**

**Факультет:** АИТ

**Кафедра:** Автоматика и управление в технических системах

**Разработчик:** Щетинин В.Г.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

### Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1.1	Организационный этап. Организационное собрание о целях и задачах НИР. Составление индивидуального задания .	32-(ОК-3)-II	Собеседование
1.2	Подготовительный этап Вводный инструктаж по ТБ. Формирование направления исследований и составление плана выполнения задания	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	Дневник практики Собеседование
1.3	Исследовательский (экспериментальный) этап. Выполнение индивидуального задания. Изучение состояния вопроса и анализ задачи исследования. Изучение оборудования, методической базы для выполнения задачи исследования.	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II 32-(ПК-20)-II У2-(ПК-20)-II В2-(ПК-20)-II 32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	Дневник практики Собеседование

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1.4	<p>Обобщающий этап. Формирование отчета</p> <p>Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе НИР. Обработка и анализ полученных результатов. Оформление отчетной документации по НИР. Представление результатов и разработка плана для дальнейшего прохождения рассредоточенной научно-исследовательской работы. Подготовка к зачету</p>	<p>32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II 32-(ПК-20)-II У2-(ПК-20)-II В2-(ПК-20)-II 32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II</p>	<p>Дневник практики. Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.</p>

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания**

Карты компетенций в составе ОПОП 27.04.04 “Управление в технических системах”, направленность «Управление в технических системах» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты прохождения Научно-исследовательской практики 1 (НИП-1) направления подготовки 27.04.04 “Управление в технических системах”, направленность «Управление в технических системах» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования и представлены в табл. 2.

#### **2. Шкала оценивания:**

3. «Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого во-

проса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

4. **«Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
5. **«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 81% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;
6. **«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;
7. **«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
8. **«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.



## **9. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Научно-исследовательская практика 1 представляет важный этап формирования магистра и проводится с четкой индивидуализацией программы, связанной с выполнением магистерской диссертации. Непосредственный текущий контроль осуществляется научным руководителем, являющимся и руководителем практики по результатам анализа качества выполнения индивидуального плана работы, зафиксированного в дневнике практики. Промежуточный контроль проходит в виде защиты отчетов в первом семестре перед комиссией, в состав которой входят ведущие преподаватели. При проведении промежуточной аттестации в первом семестре обязательно участие членов ГАК. При формировании интегральной оценки учитывается наличие и качество дополнительных материалов – статей, подтвержденного участия в конференциях, выставках научных семинарах.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства						Дополнительные материалы	
	Собеседование по этапу 1	Собеседование по этапу 2	Собеседование по этапу 3	Собеседование по этапу 4	Собеседование итоговое	Отчет		
ОК-3	32-(ОК-3)-1	Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
		32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II	32-(ОК-3)-II У2-(ОК-3)-II В2-(ОК-3)-II
ПК -20		Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
		32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II	32-(ПК-20)-II
ПК – 21		Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
		32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II	32-(ПК-21)-II У2-(ПК-21)-II В2-(ПК-21)-II

**10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания  
знаний, умений, навыков,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

**Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине**

Наименование оценочного средства		Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Текущая аттестация	4 раза в семестр, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	Дневник практики, экзаменационная ведомость

**Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций**

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Текущая аттестация, собеседование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4

**Интегральная оценка**

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	81-100
4	4	61-80
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, набравшие <51 балла в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе СамГТУ  
 Д.А. Деморетцкий  
 2015 г.  
 М.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.П.2, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА №2 производственная**  
 (указывается шифр и тип практики по учебному плану)

**Направление подготовки (специальность)** 27.04.04 Управление в технических системах  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

**Квалификация (степень) выпускника** магистр

**Профиль подготовки (специализация)** Управление в технических системах

**Форма обучения** очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

**Выпускающая кафедра** Автоматика и управление в технических системах

**Кафедра-разработчик рабочей программы** Автоматика и управление в технических системах  
(название)

Семестр	Продолжительность, недели	Трудоемкость, ЗЕТ/недели	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
2	4	216/6/4	Зачет с оценкой

Самара  
 2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 27.04.04 Управление в технических системах профилю Управление в технических системах и учебного плана СамГТУ от 12.01.2015г.

Составители рабочей программы

доцент, к.т.н.

«28» 04 2015 г.

 Щетинин В.Г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

«Автоматика и управление в технических системах»,

27.04.2015, протокол № 17

Зав. кафедрой-разработчиком

д.т.н.

«28» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Руководитель ОПОП  
по направлению 27.04.04

«28» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Ответственный по профилю

«28» 04 2015 г.

 И.А. Данилушкин

Рабочая программа утверждена  
на заседании МС ФАИТ

«31» 08 2015 г. протокол № 1

Председатель  
методического совета  
факультета АИТ

«31» 08 2015 г.

 В.В. Зайвый

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

«28» 04 2015 г.

 В.Н. Митрошин

Начальник УВО

«19» 10 2015 г.

 А.Н. Лукьянова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Планируемые результаты обучения.	4
2 Место практики в структуре ООП	5
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы	7
5 Образовательные технологии	7
6 Фонды контроля освоения дисциплины	7
7 Основная, дополнительная и учебно-методическая литература	8
8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет»	8
9 Информационные технологии	9
10 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Дополнения и изменения к рабочей программе	10
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	11
Приложение 2. Фонд оценочных средств	12

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-4	Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	<p><b>Знать:</b> основные достижения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности. 34-(ОК-4)-П.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать свои возможности, переоценивать накопленный опыт, адаптироваться к изменяющимся условиям У4-(ОК-4)-П.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками адаптации к изменяющимся условиям В4-(ОК-4)-П.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-20	Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	<p><b>Знать:</b> принципы педагогической деятельности 33-(ПК-20)-П.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу малых коллективов У3-(ПК-20)-П.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения принципов и методов исследовательских работ В3-(ПК-20)-П.</p>
ПК-21	Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	<p><b>Знать:</b> принципы разработки учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий 33-(ПК-21)-П.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать, учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий У3-(ПК-21)-П.</p> <p><b>Владеть:</b> разработкой учебно-методических материалов для обучающихся по отдельным видам учебных занятий В3-(ПК-21)-П.</p>

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями Научно-исследовательской практики №2 являются:

- приобретение практических навыков выполнения научных исследований;
- приобретение опыта планирования и проведения экспериментов, обработки данных;
- углубление теоретической подготовки.

При этом формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

**ОК-4** - Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности

**ПК-20** - Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров

**ПК-21** - Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий

Задачами Научно-исследовательской практики №2 являются:

- проведение библиографического и патентного поиска по теме диссертационной работы
- проведение исследований по теме диссертационной работы.
- приобретение:
  - **знаний** основных положений разработки, анализа и обслуживания современных технических систем;
  - **умений** применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;
  - **навыков** организации исследовательских и проектных работ.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Научно-исследовательская практика № 2 (концентрированная) (НИП-2), является вариативной частью блока 2 ОПОП студентов по направлению 27.04.04 "Управление в технических системах", профиль "Управление в технических системах". Практика реализуется на факультете автоматизации и информационных технологий кафедрой Автоматики и управления в технических системах

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

Таблица 2

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	ОК-4. Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	История и методология науки и техники в области управления; Адаптивное управление; Оптимальное управление.	



Профессиональные компетенции			
	ПК-20- Способность проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров.	История и методология науки и техники в области управления. Научно-исследовательская практика №1.	Специальный курс теории управления, Типовые модели технических объектов
	ПК-21- Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.	Компьютерные технологии управления в технических системах. Научно-исследовательская практика №1.	Информационно-управляющие вычислительные комплексы в системах автоматизации и управления, Информационное и организационное обеспечение автоматизированных систем управления,

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### Структура практики

Общая трудоемкость НИП №2 составляет 6 зачетных единиц, 216 часов в течении шестого семестра.

Таблица 3

#### Трудоемкость и содержание практики

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр
			6
Концентрированная	1, Организация практики	10	10
	2 Подготовительный этап	30	30
	3 Производственный (экспериментальный) этап	150	150
	4 Обработка и анализ результатов, формирование отчета	26	26
		216	216

## Самостоятельная работа студента

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Концентрированная	1	Ознакомление с технологическим процессом	10
	2	Разработка программы экспериментальных исследований	30
	3	Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	150
	4	Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике	26
Итого			216

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

- Методические указания по научно-исследовательской работе и практике.

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение научно-исследовательской практики студентов в семестрах предусматривает использование активных форм: обсуждение студентами поставленных преподавателем задач, разбор ситуаций, выработка решения, обоснование правильности выбранного решения и сравнительный анализ возможных вариантов.

#### 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Текущий контроль** прохождения НИП 2 производится руководителем практики ежедневно в следующих формах:

- фиксация посещений;
- контроль ведения журнала (дневника) фиксации выполненных работ;
- контроль выполнения индивидуальных заданий / практических работ.

**Промежуточный контроль** по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике в виде устного доклада на кафедре

*Фонд оценочных средств* приведен в Приложении 2.

## 7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 5

### Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
<b>Основная литература</b>			
1	Моделирование информационных и динамических систем [Текст] : учеб.пособие / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. - М. : Академия, 2011. - 377 с. : ил. - (Высш.проф.образование). - Библиогр.: с. 368-370. - ISBN 978-5-7695-4221-3	Электронный каталог НТБ СамГТУ	149
2	Оптимальное управление системами с распределенными параметрами [Текст] : учеб.пособие / Э. Я. Рапопорт. - М. : Высш.шк., 2009. - 677 с. : ил. - (Для вузов.Автоматика и упр.). - ISBN 978-5-06-0060 54-6(в пер.) : Библиогр.:с.673-67	Электронный каталог НТБ СамГТУ	200
<b>Дополнительная литература</b>			
	Методы классической и современной теории автоматического управления [Текст] : учеб.:в 5 т. / под ред.: К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана. - (Методы теории автомат.упр.)	Электронный каталог НТБ СамГТУ	2
	Оптимальное управление температурными режимами индукционного нагрева [Текст] / Э. Я. Рапопорт, Ю. Э. Плешивцева. - М. : Наука, 2012. - 309 с. : граф., схем. - Библиогр.: с. 301-307. - ISBN 978-5-02-037501-7 (в пер.) :	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
	<u>Немченко, В. И.</u> Проектирование установки датчиков и средств автоматизации на технологическом оборудовании [Текст] : учеб.пособие / В.И.Немченко,Г.Н.Елифанова,А.Г.Панкратова;Гос.образоват.учреждение высш.проф.образования Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2007. - 54 с. : ил.,табл. - ISBN 978-5-7964-09 34-3 : 7.89 р. Библиогр.:с.54	Электронный каталог НТБ СамГТУ	10
<b>Учебно-методическая литература</b>			
	<u>Немченко, В. И.</u> Разработка информационной подсистемы АСУ ТП [Текст] : учеб.пособие по курсовому проектированию / В. И. Немченко, Г. Н. Елифанова ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2010. - 53 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 52	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. On-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://www.citforum.ru>, свободный. - Яз. рус.

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используются пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы MS Word, графические редакторы MS Visio), специального назначения MPLAB IDE

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО: MATLAB, MathCad, Autocad, выходом в Интернет.
- Учебно-исследовательский центр технических средств автоматизации кафедры АУТС, оснащенный комплектом управляющих контроллеров Schneider Electric.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморецкий  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к рабочей программе практики (тип практики) Научно-исследовательская практика №2**  
**по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах»**  
**профилю «Управление в технических системах»**  
**на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ В.Н. Митрошин  
(номер протокола заседания кафедры) (дата) (подпись зав. кафедрой) (расшифровка подписи)

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ В.Н. Митрошин  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Ответственный по профилю

\_\_\_\_\_ И.А. Данилушкин  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Изменения в РПП одобрены на заседании методического совета факультета АИТ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета

\_\_\_\_\_ В.В. Зайвый  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО

\_\_\_\_\_ А.Н. Лукьянова  
(дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

**Аннотация программы Научно-исследовательской практики №2**

Практика реализуется на факультете Автоматики и информационной техники ФБГОУ ВПО СамГТУ кафедрой Автоматики и управления в технических системах.

Целями Научно-исследовательской практики №2 являются:

- приобретение практических навыков выполнения научных исследований;
- приобретение опыта планирования и проведения экспериментов, обработки данных; углубление теоретической подготовки.

Задачами Научно-исследовательской работы в семестрах являются:

- проведение библиографического и патентного поиска по теме диссертационной работы
- проведение исследований по теме диссертационной работы.
- приобретение:
  - **знаний** основных положений разработки, анализа и обслуживания современных технических систем;
  - **умений** применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;
  - **навыков** организации исследовательских и проектных работ

В результате выполнения Научно-исследовательской работы в семестрах студенты должны овладеть приемами практического применения теоретических знаний, полученных в результате обучения.

Практика нацелена на формирование

**профессиональных компетенций**

ОК-4, ПК-20, ПК-21.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с практическим применением сведений, полученных в ходе теоретической подготовки

Форма, место и время прохождения практики – ведущие научно-исследовательские, промышленные и учебные предприятия и организации.

Программой практики предусмотрены виды контроля в виде дневника практики и зачета с оценкой после прохождения практики в каждом семестре.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой практики предусмотрены:

- Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с технологическим процессом – 10 часов.
- Разработка программы экспериментальных исследований – 30 часов.
- Проведение натуральных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала – 150 часов.
- Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике – 26 часов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине:  
**Научно-исследовательская практика 2**

*Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах*

Направленность ОПОП: **Управление в технических системах**

Уровень высшего образования: магистр

Программа магистратуры

Факультет: АИТ

Кафедра: Автоматика и управление в технических системах

Разработчик: Щетинин В.Г.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1.1	Организационный этап. Организационное собрание о целях и задачах НИР. Составление индивидуального задания .	34-(ОК-4)-П	Собеседование
1.2	Подготовительный этап Вводный инструктаж по ТБ. Формирование направления исследований и составление плана выполнения задания	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	Дневник практики Собеседование
1.3	Исследовательский (экспериментальный) этап. Выполнение индивидуального задания. Изучение состояния вопроса и анализ задачи исследования. Изучение оборудования, методической базы для выполнения задачи исследования.	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П 33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П В3-(ПК-20)-П 33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П	Дневник практики Собеседование



№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1.4	<p>Обобщающий этап. Формирование отчета</p> <p>Систематизация и структурирование информации, полученной в ходе НИР.</p> <p>Обработка и анализ полученных результатов.</p> <p>Оформление отчетной документации по НИР. Представление результатов и разработка плана для дальнейшего прохождения рассредоточенной научно-исследовательской работы. Подготовка к зачету</p>	<p>34-(ОК-4)-II У4-(ОК-4)-II В4-(ОК-4)-II 33-(ПК-20)-II У3-(ПК-20)-II В3-(ПК-20)-II 33-(ПК-21)-II У3-(ПК-21)-II В3-(ПК-21)-II</p>	<p>Дневник практики. Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.</p>

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 27.04.04 «Управление в технических системах», направленность «Управление в технических системах» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты прохождения Научно-исследовательской практики 2 (НИП-2) направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», направленность «Управление в технических системах» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования и представлены в табл. 2.

#### 2. Шкала оценивания:

3. «Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого во-

- проса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.
4. **«Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
  5. **«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 81% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;
  6. **«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;
  7. **«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
  8. **«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

## **9. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Научно-исследовательская практика 2 представляет важный этап формирования магистра и проводится с четкой индивидуализацией программы, связанной с выполнением магистерской диссертации. Непосредственный текущий контроль осуществляется научным руководителем, являющимся и руководителем практики по результатам анализа качества выполнения индивидуального плана работы, зафиксированного в дневнике практики. Промежуточный контроль проходит в виде защиты отчетов во втором семестре перед комиссией, в состав которой входят ведущие преподаватели. При формировании интегральной оценки учитывается наличие и качество дополнительных материалов – статей, подтвержденного участия в конференциях, выставках научных семинарах.

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 2

Компетенции	Оценочные средства						
	Собеседование по этапу 1	Собеседование по этапу 2	Собеседование по этапу 3	Собеседование по этапу 4	Собеседование итоговое	Отчет	Дополнительные материалы
	Текущая аттестация				Промежуточная аттестация		
ОК-4	34-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П	34-(ОК-4)-П У4-(ОК-4)-П В4-(ОК-4)-П
ПК -20			33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П	33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П В3-(ПК-20)-П	33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П В3-(ПК-20)-П	33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П В3-(ПК-20)-П	33-(ПК-20)-П У3-(ПК-20)-П В3-(ПК-20)-П
ПК - 21			33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П	33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П	33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П	33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П	33-(ПК-21)-П У3-(ПК-21)-П В3-(ПК-21)-П

10. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

**Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине**

Наименование оценочного средства		Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Текущая аттестация	4 раза в семестр, устно	экспертный	зачет/незачет	Дневник практики, рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	Дневник практики, экзаменационная ведомость

**Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций**

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Текущая аттестация, собеседование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4

**Интегральная оценка**

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	81-100
4	4	61-80
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, набравшие <51 балла в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.

ТЕМЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ  
по результатам научно-исследовательской практики №2 (примерные)

1. Современное представление проблемы, предлагаемой в теме ВКР.
2. Основные научные школы, занимающиеся рассматриваемой тематикой.
3. Достижения отечественных ученых по рассматриваемой тематике.
4. Применимость рассмотренных материалов при работе над ВКР.
5. Предложения по углубленному изучению рассмотренных материалов.



УТВЕРЖДАЮ  
Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тема магистерской диссертации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1.Задание на практику:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Задание получил студент  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



### График прохождения практики

Дата	Этапы (разделы) работы	Рабочее место

5

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

### Выполнение работ

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ  
Д.А. Деморецкий  
2015 г.  
М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.П.3, преддипломная**

(указывается шифр и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) 27.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника магистр

Профиль подготовки (специализация) Управление в технических системах

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Автоматика и управление в технических системах

Кафедра-разработчик рабочей программы Автоматика и управление в технических системах  
(название)


Семестр	Продолжительность (концентрированная, рассредоточенная), недели	Трудоемкость, ЗЕТ/недели	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
4	Концентрированная, 6	9/6	Зачет с оценкой

Самара

2015

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 27.04.04 Управление в технических системах» профилю «Управление в технических системах» и учебного плана СамГТУ от 12.01.2015г.

Составитель рабочей программы  
доцент, \_\_\_\_\_ к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

А. А. Абросимов  
(Ф.И.О.)


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Автоматика и управление в технических системах» 27.04.2015, протокол № 17  
(наименование кафедры-разработчика, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой – разработчиком

  
(подпись)

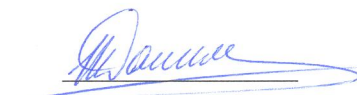
В. Н. Митрошин  
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП  
по направлению 27.04.04  
«27» 04 2015 г.

  
(подпись)

В.Н. Митрошин  
(Ф.И.О.)


Ответственный по профилю  
«27» 04 2015 г.

  
(подпись)

И. А. Данилушкин  
(Ф.И.О.)


Рабочая программа утверждена на заседании МСФ  
«25» 05 2015 г. протокол № 11

Председатель методического  
совета факультета АИТ  
«25» 05 2015 г.

  
(подпись)

В.В. Зайвый  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Зав. выпускающей кафедрой

  
(подпись)

В. Н. Митрошин  
(Ф.И.О.)

«25» 05 2015 г.

Начальник УВО

  
(подпись)

А. Н. Лукьянова  
(Ф.И.О.)

«13» 10 2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты прохождения практики.....	4
2. Место практики в структуре ОПОП.....	5
3. Структура и содержание практики.....	5
3.1 Структура практики.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	6
5. Образовательные технологии.....	7
6. Формы контроля освоения практики.....	7
7. Основная, дополнительная и учебно-методическая литература.....	7
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	9
9. Информационные технологии.....	9
10. Материально-техническое обеспечение.....	9
Дополнения и изменения к рабочей программе.....	10
Приложение 1. Аннотация рабочей программы.....	11
Приложение 2. Фонд оценочных средств.....	12

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты по прохождению преддипломной практики – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения по преддипломной практике**

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Общепрофессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)		
ОПК-2	Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.	Знать: набор дисциплин и необходимый объём учебного материала дисциплин программы магистратуры для выполнения магистерской диссертации З3-(ОПК-2)-II. Уметь: формулировать цели и задачи применения дисциплин при выполнении магистерской диссертации У3-(ОПК-2)-II. Владеть: приёмами оценки результатов в использовании дисциплин, применяемых при выполнении магистерской диссертации В3-(ОПК-2)-II.
ОПК-5	Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.	Знать: требования к оформлению и представлению результатов выполненной магистерской диссертации З4-(ОПК-5)-II. Уметь: составлять доклад по результатам выполненной магистерской диссертации У4-(ОПК-5)-II. Владеть: приёмами делового общения в форме доклада по магистерской диссертации и её защиты В4-(ОПК-5)-II.
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)		
ПК-1	Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	Знать: типовые задачи, входящие в состав магистерской диссертации З9-(ПК-1)-II. Уметь: выбирать методы и средства решения задач магистерской диссертации У9-(ПК-1)-II. Владеть: приёмами решения типовых задач, входящих в состав магистерской диссертации В9-(ПК-1)-II.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика проводится концентрированным способом. Она относится к базовой части блока Б2 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

Таблица 2

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции научно- исследовательской деятельности			
1	<b>ОПК-2.</b> Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.	Адаптивное управление, Научно-исследовательская работа в семестрах	-
2	<b>ОПК-5.</b> Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы.	Интегрированные системы автоматизированного управления, Методы синтеза регуляторов в гибридных непрерывно-дискретных системах управления, Научно-исследовательская работа в семестрах.	-
Профессиональные компетенции научно- исследовательской деятельности			
1	<b>ПК-1.</b> Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач	Современные проблемы теории управления, Адаптивное управление, Оптимальное управление, Управление системами с распределенными параметрами, Нейросетевые системы, Специальный курс теории управления, Типовые модели, технических объектов управления, Научно-исследовательская работа в семестрах.	Государственная итоговая аттестация.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1. Структура преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Таблица 3

## Трудоёмкость и содержание практики

Концентрированная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр
		324	4
	1. Организация практики	4	4
	2. Определение задания на практику	4	4
	3. Сбор и обработка материалов по теме магистерской диссертации.	307	4
	4. Подготовка и защита отчёта по практике	9	4
			4

Таблица 4

## Самостоятельная работа студента

Концентрированная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоёмкость, час
	1	Инициативное участие студента в подборе предприятия – базы практики в соответствии с темой магистерской диссертации. Участие студента в предварительном распределении на практику.	5
	2	Определение задания на практику в соответствии с темой магистерской диссертации. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия – базы практики Изучение правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.	4
	3	Восстановление полноты теоретических знаний по дисциплинам и задачам, входящим в тему магистерской диссертации	66
	4	Написание и оформление отчёта по практике.	9
<b>Итого</b>			<b>84</b>

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## Методические указания и материалы

1. Программа и методические указания по преддипломной практике: / Самар. гос. техн. ун-т.; сост. А. А. Абросимов. Самара 2011. – 17 с.
2. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: собеседование, лекционные и практические занятия, индивидуальные консультации, самостоятельная работа, практическая работа, исследовательская работа студента.

Прививаются навыки самостоятельной работы с литературой, интернет-источниками, нормативной документацией по теме магистерской диссертации, прикладными программами, соответствующими теме магистерской диссертации, проведение студентом экспериментальных исследований и их обработка, аналитические исследования под контролем руководителя.

## 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль освоения практики проводится в форме текущей аттестации и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация включает в себя;

- контроль выполнения календарного плана и задания на практику
- контроль правильности проведения исследований,
- контроль правильности обработки результатов и их интерпретации.

Промежуточная аттестация проводится по результатам защиты отчёта по практике.

## 7. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 5

### Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
<b>Основная литература</b>			
1	Уханов В.С. Организация преддипломной практики [Электронный ресурс]: методические указания/ Уханов В.С., Солдаткина О.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 30 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21627">http://www.iprbookshop.ru/21627</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
3	Калиев А.Ж. Методические указания по организации и проведению преддипломной практики. [Электронный ресурс]/ Калиев А.Ж.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 15 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21608">http://www.iprbookshop.ru/21608</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
4	Дипломирование [Электронный ресурс]: методические указания по преддипломной практике и дипломному проектированию. — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22864">http://www.iprbookshop.ru/22864</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.



<b>Дополнительная литература</b>			
1	Галактионова Л.В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов/ Галактионова Л.В., Русанов А.М., Васильченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 98 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/33662">http://www.iprbookshop.ru/33662</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
2	Даниляк В.И. Человеческий фактор в управлении качеством. Инновационный подход к управлению эргономичностью [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Даниляк В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013.— 336 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9279">http://www.iprbookshop.ru/9279</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
3	Новые методы математического моделирования динамики и управления формированием компетенций в процессе обучения в вузе [Электронный ресурс]/ А.А. Большаков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2014.— 250 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/25082">http://www.iprbookshop.ru/25082</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
4	Островский Г.М. Технические системы в условиях неопределенности. Анализ гибкости и оптимизация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Островский Г.М., Волин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 320 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6510">http://www.iprbookshop.ru/6510</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
5	Романова И.К. Управление сложными техническими объектами. Часть 3. Построение математических моделей систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Романова И.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 72 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31304">http://www.iprbookshop.ru/31304</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
6	Суханов В.А. Автоматическое регулирование и оперативное управление на основе программно-технических комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суханов В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2007.— 88 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30910">http://www.iprbookshop.ru/30910</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
7	Деменков Н.П. Программные средства оптимизации настройки систем управления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Деменков Н.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2006.— 244 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31180">http://www.iprbookshop.ru/31180</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.

8	Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Изюмов А.А., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 150 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13885">http://www.iprbookshop.ru/13885</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не ограничено.
<b>Учебно-методическая литература</b>			
1	Программа и методические указания по преддипломной практике: / Самар. гос. техн. ун-т.; сост. А. А. Абросимов. Самара 2011. – 17с.	НТБ СамГТУ	20
2	Уханов В.С. Организация и проведение практик [Электронный ресурс]: методические указания по проведению практик для студентов 2-5-ых курсов/ Уханов В.С., Кузнецова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 26 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21626">http://www.iprbookshop.ru/21626</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Электронный ресурс НТБ СамГТУ	Не органичено

## **8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

Интернет - университет информационных технологий «ИНТУИТ», режим доступа: <http://www.intuit.ru/>

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

1. Гайдышев И. П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA и C/C++.— СПб.: БХВ-Петербург, 2009, 505 с. ил.
2. Прикладные программные продукты на предприятии-базе практики.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Состав материально-технического обеспечения определяется заданием на практику в соответствии с темой магистерской диссертации.

Для проведения экспериментальных работ на предприятии-базе практики необходимо:

- производственный процесс, исследуемый в магистерской диссертации;
- наличие контрольно-измерительных средств контроля производственного процесса;
- для обработки результатов эксперимента рабочее место, оснащённое пакетами программного обеспечения общего назначения и выходом в Интернет.

Для проведения моделирования по результатам аналитических исследований необходимы пакеты прикладного программного обеспечения для математического моделирования, например, Mathcad, MATLAB.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморецкий  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
м.п.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к рабочей программе преддипломной практики**  
по направлению «Управление в технических системах», профилю «Управление в технических системах»

на 20\_\_/20\_\_ уч. г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ В.Н. Митрошин  
(номер протокола заседания кафедры) (дата) (подпись зав. кафедрой)

Руководитель ОПОП

27.04.04. Управление в технических системах В.Н. Митрошин

\_\_\_\_\_ (шифр наименование ) (дата) (личная подпись)

Ответственный по профилю

27.04.04. Управление в технических системах И.А. Данилушкин

\_\_\_\_\_ (шифр наименование ) (дата) (личная подпись)

Изменения в РПД одобрены на заседании методического совета факультета автоматике и информационных технологий

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_ В.В. Зайвый  
(личная подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Автоматика и управление в технических системах В.Н. Митрошин

\_\_\_\_\_ (наименование кафедры) (дата) (личная подпись)

Начальник УВО

\_\_\_\_\_ А.Н. Лукьянова  
(дата) (личная подпись)

**Аннотация рабочей программы  
по преддипломной практике**  
направление «Управление в технических системах»  
профиль (специализация) «Управление в технических системах»

Преддипломная практика является вариативной частью блока 2 ОПОП магистров по направлению подготовки «Управление в технических системах». Преддипломная практика реализуется на факультете автоматике и информационных технологий кафедрой «Автоматика и управление в технических системах»

Требования к уровню освоения содержания практики. Преддипломная практика нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 (способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры), ОПК-5 (готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы), профессиональной компетенции ПК-1 (способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач) выпускника.

Содержание преддипломной практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией практики и формулированием задания на практику, сбором и обработкой материалов по теме магистерской диссертации, подготовкой и защитой отчёта по практике.

Проведение преддипломной практики предусматривает следующие формы организации: собеседование; лекционные и практические занятия; индивидуальные консультации; самостоятельная, практическая, экспериментальная работа студента по теме магистерской диссертации.

Программой преддипломной практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль прохождения практики руководителем практики от кафедры и предприятия-базы практики, промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа. Программой преддипломной практики предусмотрены следующие виды работ на практике: работа студента на предприятии-базе практики 240 часов и самостоятельная работа студента 84 часов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине:

**Преддипломная практика**

Направление подготовки: **27.04.04 – Управление в технических системах**

Направленность ОПОП: **Управление в технических системах**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Факультет: АИТ

Кафедра: Автоматика и управление в технических системах

Разработчик: Абросимов А. А.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой вопросов.

Таблица 1

### Паспорт фонда оценочных средств дисциплины Б2.П.3 «Преддипломная практика»

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1	Этап 1	З9 - (ПК-1) – П, У9 - (ПК-1) - П	Собеседование,
2	Этап 2	З9 - (ПК-1) – П У9 - (ПК-1) – П В9 - (ПК-1) - П	Собеседование,
3	Этап 3	З3-(ОПК-2) – П, У3-(ОПК-2) – П. В3-(ОПК-2) - П	Собеседование,
4	Этап 4	З4-(ОПК-5) –П. У4-(ОПК-5) –П. В4-(ОПК-5) –П.	Зачёт

ОПК-2: Способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;  
ОПК-5: Готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы; ПК-1: Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 27.04.04 «Управление в технических системах» , профиль « Управление в технических системах» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по преддипломной практике направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» профиля «Управление в технических системах» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования и представлены в табл. 2.

### **Шкала оценивания:**

**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 51% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 81% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 61% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 51% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 51% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

### **3.1. Вопросы собеседования по этапам преддипломной практики**

#### **Этап 1. Организация практики**

1.1. Какова характеристика магистерской диссертации по направлению «Управление в технических системах».

1.2. Какие практические задачи необходимо проработать в течение преддипломной практики.

### **Этап 2. Определение задания на практику**

- 2.1. Какие вопросы магистерской диссертации входят в задание на преддипломную практику?
- 2.2. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 2.3. Какова структура предприятия – базы практики.
- 2.4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач управления.
- 2.5. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задания на преддипломную практику.

### **Этап 3. Сбор и обработка материалов по теме магистерской диссертации**

- 3.1. По каким дисциплинам и разделам учебного плана необходимо восстановить полноту знаний для выполнения задания на преддипломную практику.
- 3.2. Какова методика выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации на предприятии-базе практики.
- 3.3. Какова методика обработки экспериментальных данных, полученных на предприятии-базе практики по теме магистерской диссертации.
- 3.4. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 3.5. Каковы набор и характеристика технических средств выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации на предприятии-базе практики.
- 3.6. Каковы набор и характеристика программного обеспечения, необходимого для обработки экспериментов по теме магистерской диссертации.
- 3.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение преддипломной практики.
- 3.8. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на преддипломную практику.
- 3.9. Какие трудности имелись при выполнении задания на преддипломную практику.

### **Этап 4. Подготовка и защита отчёта**

- 4.1. Каковы требования к оформлению и представлению результатов, полученных на преддипломной практике.
- 4.2. Каковы требования к докладу на защите результатов исследований.
- 4.3. Каковы особенности защиты результатов исследования.
- 4.4. Какие типовые задачи научных исследований в области автоматического управления входят в магистерскую диссертацию.
- 4.5. Какие методы и средства применяются в магистерской диссертации для решения поставленных задач.
- 4.6. Какие пакеты программ применяются для формирования презентации
- 4.7. Какие пакеты программ применяются для составления научно-технических отчётов по результатам преддипломной практики.

### **3.2. Темы собеседований**

1. Актуальность, новизна и практическая значимость темы магистерской диссертации.
3. Характеристика задач управления, решаемых в магистерской диссертации.
4. Характеристика дисциплин учебного плана, применяемых при выполнении магистерской диссертации.



4. Характеристика методик, применяемых для выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации.
5. Характеристика технических средств, применяемых для выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации
6. Характеристика результатов, полученных по теме магистерской диссертации на преддипломной практике.

### **3.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)**

1. Какова характеристика магистерской диссертации по направлению «Управление в технических системах».
2. Какие практические задачи предполагается проработать в течение преддипломной практики.
3. Какие вопросы магистерской диссертации входят в задание на преддипломную практику?
4. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
5. Какова структура предприятия – базы практики.
6. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач управления.
7. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задания на преддипломную практику.
8. По каким дисциплинам и разделам учебного плана необходимо восстановить полноту знаний для выполнения задания на преддипломную практику.
9. Какова методика выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации на предприятии-базе практики.
10. Какова методика обработки экспериментальных данных, полученных на предприятии-базе практики по теме магистерской диссертации.
11. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
12. Каковы набор и характеристика технических средств выполнения экспериментов по теме магистерской диссертации на предприятии-базе практики.
13. Каковы набор и характеристика программного обеспечения, необходимого для обработки экспериментов по теме магистерской диссертации.
14. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение преддипломной практики.
15. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на преддипломную практику.
16. Какие трудности имелись при выполнении задания на преддипломную практику.
17. Каковы требования к оформлению и представлению результатов, полученных на преддипломной практике.
18. Каковы требования к докладу на защите результатов исследований.
19. Каковы особенности защиты результатов исследования.
20. Какие типовые задачи научных исследований в области автоматического управления входят в магистерскую диссертацию.
21. Какие методы и средства применяются в магистерской диссертации для решения поставленных задач.
22. Какие пакеты программ применяются для формирования презентации
23. Какие пакеты программ применяются для составления научно-технических отчётов по результатам преддипломной практики

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения по дисциплине «Преддипломная практика»**

Компетенция	Оценочные средства	
	Собеседование	Зачёт
Виды оценочных средств, предусмотренных рабочей программой		
ОПК-2	33-(ОПК-2) – II, У3-(ОПК-2) – II, В3-(ОПК-2) - II	33-(ОПК-2) - II
ОПК-5	34-(ОПК-5) –II. У4-(ОПК-5) –II. В4-(ОПК-5) –II.	34-(ОПК-5) –II.
ПК-1	39 - (ПК-1) – II, У9 - (ПК-1) – II, В9 - (ПК-1) - II	39 - (ПК-1) - II

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Преддипломная практика формирует несколько компетенций, процедура их оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно.

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Характеристика процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Собеседование	Систематически, 2 раза в течение практики, устно	Экспертный	зачет/незачет	Рабочая книжка преподавателя
2	Промежуточная аттестация	В конце практики, устно	Экспертный	Зачет с оценкой	Зачётная ведомость

## Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, текущая аттестация, собеседование оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4

### Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	81-100
4	4	61-80
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, набравшие <51 балла в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.