

#### **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «Самарский государственный технический университет» $(\Phi \Gamma EOV BO \ «Сам \Gamma T У»)$

УТВ	ЕРЖДАН	O:		
Прс	ректор	по учебно	ой рабо <sup>-</sup>	ге
		/ 0.	В. Юсуг	10ва
П	ш		20	Γ.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(H) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Код и направление подготовки (специальность)	27.03.03 Системный анализ и управление		
Направленность (профиль)	Системный анализ и управление		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	Очная		
Год начала подготовки	2022		
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий		
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"		
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"		
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3		
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой		

### Б2.О.02(H) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **27.03.03 Системный анализ и управление**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 902 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	В.Г Щетинин
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	С.А. Колпащиков, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

### СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебнометодической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	И.С. Левин, кандидат технических наук

(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с	
планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность	6
5. Содержание практики	7
5.1 Содержание лекционных занятий	7
5.2 Содержание самостоятельной работы	7
6. Формы отчётности по практике	8
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики	8
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень	
программного обеспечения	9
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз	
данных, информационно-справочных систем	9
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики	9
11. Методические материалы	9
12. Фонд оценочных средств по практике	10

### 1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: научно-исследовательская работа в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: Непрерывно

# 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Общепро	офессиональные компетенции	
Использование профессиональных навыков	ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	Владеть Навыками решения технических задач
			Знать Основные положения системного анализа,ТАУ
			Уметь формулировать задачи систем управления
		ОПК-7.2 Применяет математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.	Владеть навыками обработки экспериментальных данных, программирования
			Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач
			Уметь адаптировать знания к реальным условиям

	ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.	Владеть современными аппаратными и программными средствами
			Знать основные понятия в области системного ана-лиза и автоматического управления, соответствующие разделы математики, физики, информатики, методы системного и функционального анализа, теории у
			Уметь использовать теоретические знания для решения прикладных задач
		ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.	Владеть современными аппаратными и программными средствами
			Знать профильные разделы естественных и технических наук
			Уметь применять знания для решения конкретных задач
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-9 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	Владеть навыками планирования экспериментов и обработки результатов

	Знать ь основные принципы функционирования технических систем
	Уметь выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования
ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.	Владеть методами качественного и количественного анализа
	Знать методы оценки корректности и эффективности решений
	Уметь анализировать результаты и принимать решения

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть

Код комп етен ции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-7	Анализ данных; Методы оптимизации; Программные средства для анализа и синтеза систем управления; Теория автоматического управления; Учебная практика: проектная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Анализ данных; Методы оптимизации; Практико-ориентированный проект; Технические средства автоматизации и управления; Учебная практика: проектная практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9	Метрология, стандартизация и сертификация; Технические средства автоматизации и управления	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Моделирование систем	

### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3

Самостоятельная работа (всего), в том числе:	105	105
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	105	105
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

## 5. Содержание практики

Nº	Наименование раздела практики		Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
раздела	раздела	ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Организация практики	0	0	0	5	5
2	Подготовительный этап	0	0	0	15	15
3	Производственный (экспериментальный) этап	0	0	0	75	75
4	Обработка и анализ результатов, формирование отчета	0	0	0	10	10
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	0	0	0	105	108

### 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

# 5.2 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
		8 семестр	
Организация практики	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Ознакомление с технологическим процессом	5
Подготовительный этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Разработка программы экспериментальных исследований	15
Производственный (экспериментальный) этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	Проведение натурных экспериментов. Ма-тематическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	75

		Итого:	105
·	-	Итого за семестр:	105
Обработка и анализ зад результатов, формирование отчета том	полнение дач, заданий, ражнений (в м числе зноуровневых)	Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике	10

### 6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
  - приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

### 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

<b>№</b> п/п	Библиографическое описание	<b>Pecypc HTБ CaмГТУ</b> (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
	Основная литература	
1	Методы классической и современной теории автоматического управления: учеб.:в 5 т./ под ред.: К. А. Пупкова, Н. Д. Егупова М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана // Т.5: Методы современной теории автоматического управления 2004 782 с.	Электронный ресурс
2	Морозов, В.К. Моделирование информационных и динамических систем: учеб.пособие / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев М., Академия, 2011 377 с.	Электронный ресурс
3	Немченко, В.И. Проектирование установки датчиков и средств автоматизации на технологическом оборудовании: Учеб.пособие / В. И. Немченко, Г. Н. Епифанова, А. Г. Панкратова; Самар.гос.техн.ун-тСамара, 2007 54 с.	Электронный ресурс
4	Рапопорт, Э.Я. Оптимальное управление системами с распределенными параметрами : Учеб.пособие / Э. Я. Рапопорт М., Высш.шк., 2009 677 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

# 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

<b>№</b> п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	MS Excel	корпорация Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	MS Visio	корпорация Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	MS Word	корпорация Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

# 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

<b>№</b> п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	CITForum - Internet-технологии. Электронный ресурс	http://citforum.ru/internet/	Ресурсы открытого доступа

# 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Практические занятия null Лабораторные занятия null Самостоятельная работа

- (аудитории, оснащенные учебной мебелью, ПК с доступом в Интернет):
- ресурсы НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ;
- ресурсы кафедрыАУТС

#### 11. Методические материалы

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

#### 12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины Б2.О.02(H) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

### Фонд оценочных средств по практике

### Б2.О.02(H) «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

<b>Код и направление подготовки</b> (специальность) 27.03.03 Системный анализ и управле	
Направленность (профиль)	Системный анализ и управление
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматика и управление в технических системах"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

# Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
	Общепро	офессиональные компетенции	
Использование профессиональных навыков	ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов	ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	Владеть Навыками решения технических задач
			Знать Основные положения системного анализа,ТАУ
			Уметь формулировать задачи систем управления
		ОПК-7.2 Применяет математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.	Владеть навыками обработки экспериментальных данных, программирования
			Знать математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач
			Уметь адаптировать знания к реальным условиям

	ОПК-8 Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.	Владеть современными аппаратными и программными средствами
			Знать основные понятия в области системного ана-лиза и автоматического управления, соответствующие разделы математики, физики, информатики, методы системного и функционального анализа, теории у
			Уметь использовать теоретические знания для решения прикладных задач
		ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.	Владеть современными аппаратными и программными средствами
			Знать профильные разделы естественных и технических наук
			Уметь применять знания для решения конкретных задач
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-9 Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	Владеть навыками планирования экспериментов и обработки результатов

	Знать ь основные принципы функционирования технических систем
	Уметь выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования
ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.	Владеть методами качественного и количественного анализа
	Знать методы оценки корректности и эффективности решений
	Уметь анализировать результаты и принимать решения

# Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваем ости	Промежу точная аттестац ия
	Организация практики	l		
ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	<b>Уметь</b> формулировать задачи систем управления	Собеседование	Да	Нет
	<b>Знать</b> Основные положения системного анализа, ТАУ	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> Навыками решения технических задач	Собеседование	Да	Нет
ОПК-7.2 Применяет математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.	<b>Владеть</b> навыками обработки экспериментальных данных, программирования	Собеседование	Да	Нет
	Знать математические, системно- аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач	Собеседование	Да	Нет
	<b>Уметь</b> адаптировать знания к реальным условиям	Собеседование	Да	Нет

ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.	Знать основные понятия в области системного ана-лиза и автоматического управления, соответствующие разделы математики, физики, информатики, методы системного и функционального анализа, теории у	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами	Собеседование	Да	Нет
	<b>Уметь</b> использовать теоретические знания для решения прикладных задач	Собеседование	Да	Нет
ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.	<b>Уметь</b> применять знания для решения конкретных задач	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами	Собеседование	Да	Нет
	<b>Знать</b> профильные разделы естественных и технических наук	Собеседование	Да	Нет
ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	<b>Знать</b> ь основные принципы функционирования технических систем	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками планирования экспериментов и обработки результатов			
	<b>Уметь</b> выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования	Собеседование	Да	Нет
ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.	<b>Уметь</b> анализировать результаты и принимать решения	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> методами качественного и количественного анализа			
	<b>Знать</b> методы оценки корректности и эффективности решений	Собеседование	Да	Нет
	Подготовительный эта	П		
ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	<b>Уметь</b> формулировать задачи систем управления	Собеседование	Да	Нет

	<b>Владеть</b> Навыками решения технических задач			
	<b>Знать</b> Основные положения системного анализа, ТАУ	Собеседование	Да	Нет
ОПК-7.2 Применяет математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.	Знать математические, системно- аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками обработки экспериментальных данных, программирования			
	<b>Уметь</b> адаптировать знания к реальным условиям	Собеседование	Да	Нет
ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.	<b>Уметь</b> использовать теоретические знания для решения прикладных задач	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами			
	Знать основные понятия в области системного ана-лиза и автоматического управления, соответствующие разделы математики, физики, информатики, методы системного и функционального анализа, теории у	Собеседование	Да	Нет
ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.	зно обоснованные ения гавленных задач темного анализа и оматического авления на основе ний профильных делов ественных и		Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами			
	<b>Уметь</b> применять знания для решения конкретных задач	Собеседование	Да	Нет
ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	<b>Уметь</b> выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования			
	<b>Владеть</b> навыками планирования экспериментов и обработки результатов			
	<b>Знать</b> ь основные принципы функционирования технических систем	Собеседование	Да	Нет

ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.	<b>Знать</b> методы оценки корректности и эффективности решений	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> методами качественного и количественного анализа			
	<b>Уметь</b> анализировать результаты и принимать решения	Собеседование	Да	Нет
	Производственный (эксперимента	льный) этап		
ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	<b>Владеть</b> Навыками решения технических задач			
	<b>Знать</b> Основные положения системного анализа, TAУ			
	<b>Уметь</b> формулировать задачи систем управления	Собеседование	Нет	Нет
ОПК-7.2 Применяет математические, системно- аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.		Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками обработки экспериментальных данных, программирования			
	Знать математические, системно- аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач	Собеседование	Да	Нет
ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.		Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами			
	<b>Уметь</b> использовать теоретические знания для решения прикладных задач			

			_	
ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.	<b>Уметь</b> применять знания для решения конкретных задач			
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами	Собеседование	Да	Нет
	<b>Знать</b> профильные разделы естественных и технических наук	Собеседование	Да	Нет
ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	<b>Знать</b> ь основные принципы функционирования технических систем	Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками планирования экспериментов и обработки результатов			
	<b>Уметь</b> выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования			
ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.		Собеседование	Да	Нет
	<b>Владеть</b> методами качественного и количественного анализа			
<b>Знать</b> методы оценки корректности и эффективности решений		Собеседование	Да	Нет
	Обработка и анализ результатов, форм	ирование отчета		
ОПК-7.1 Формулирует корректные постановки задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов.	<b>Владеть</b> Навыками решения технических задач	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Знать</b> Основные положения системного анализа, ТАУ		Да	Нет
	Уметь формулировать задачи систем управления  Собеседован  Отчет по пра (публикации, конференции выставки). Собеседован		Да	Нет

ОПК-7.2 Применяет математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач.	<b>Уметь</b> адаптировать знания к реальным условиям			
	Знать математические, системно- аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Владеть</b> навыками обработки экспериментальных данных, программирования			
ОПК-8.1 Оперирует основными понятиями в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний.	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	Знать основные понятия в области системного ана-лиза и автоматического управления, соответствующие разделы математики, физики, информатики, методы системного и функционального анализа, теории у	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Уметь</b> использовать теоретические знания для решения прикладных задач			
ОПК-8.2 Выбирает научно обоснованные решения поставленных задач системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов естественных и технических наук.		Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Знать</b> профильные разделы естественных и технических наук	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Владеть</b> современными аппаратными и программными средствами	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
ОПК-9.1 Демонстрирует навыки постановки и проведения экспериментальных исследований.	онстрирует вики постановки и ведения вериментальных вериментальных		Да	Нет

	<b>Знать</b> ь основные принципы функционирования технических систем	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Уметь</b> выявлять цель и разрабатывать стратегию исследования	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
ОПК-9.2 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления путем экспериментальных исследований.	<b>Уметь</b> анализировать результаты и принимать решения	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Знать</b> методы оценки корректности и эффективности решений	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет
	<b>Владеть</b> методами качественного и количественного анализа	Отчет по практике (публикации, конференции, выставки). Собеседование.	Да	Нет

# 2.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. 7.

Научно-исследовательская работа в семестрах представляет важный этап формирования бакалавра 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.

Таблица 7

			Оцен	очные сре	дства		иолица /
Компетенции	Собеседование по этапу 1	Собеседование по этапу 2	Собеседование по этапу 3	Собеседование по этапу 4	Собеседование итоговое	Отчет	Дополнительные материалы мат
	,	Текущая ат	гестация		Промеж	уточная атт	гестация
OK-5		32-(OK-5)-I	32-(OK-5)-I Y2-(OK-5)-I B2-(OK-5)-I	32-(OK-5)-I	32-(OK-5)-I Y2-(OK-5)-I B2-(OK-5)-I	32-(OK-5)-I Y2-(OK-5)-I B2-(OK-5)-I	32-(OK-5)-I Y2-(OK-5)-I B2-(OK-5)-I
IIK-1		33-(IIK-1)-I	33-(IIK-1)-I y3-(IIK-1)-I B3-(IIK-1)-I	33-(ПК-1)-І	33-(IIK-1)-I V3-(IIK-1)-I B3-(IIK-1)-I	33-(IIK-1)-I V3-(IIK-1)-I B3-(IIK-1)-I	33-(IIK-1-I V3-(IIK-1)-I B3-(IIK-1)-I
IIK - 2	33-(IIK-2)-I	33-(ПК-2)-І	33-(IIK-2)-I V3-(IIK-2)-I B3-(IIK-2-I	33-(ПК-2)-І	33-(IIK-2)-I V3-(IIK-2)-I, B3-(IIK-2)-I	33-(IIK-2)-I V3-(IIK-2)-I, B3-(IIK-2)-I	33-(IIK-2)-I Y3-(IIK-2)-I, B3-(IIK-2)-I

# 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина, как правило, формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 8 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.7).

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

Таблица 8

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

	аименование оце- очного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания		Вилы выставля-	Способ учета индивиду- альных достижений обучающихся
1.	текуппая аттеста-	4 раза за период практи- ки, устно	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – за- чет	На этапе промежуточ- ной аттестации	экспертный	по пятибалль- ный шкале	экзаменационная ведо- мость

#### 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. 9

Таблица 9

Интегральная оценка

Hirrer pasibilan oldenka				
Критерии	Традиционная оцен- ка	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.

### Аннотация программы НИР

### Б2.В.03(Н) Производственная практика: научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специаль-

ность)

27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)

<u>Системный анализ и управление</u> (наименование)

Квалификация

академический бакалавр

Форма обучения

ОЧНАЯ (очная, очно-заочная, заочная)

Институт

Автоматики и информационных технологий\_

(наименование)

Выпускающая кафедра

Автоматика и управление в технических систе-

<u>мах</u> (наименование)

Кафедра-разработчик

Автоматика и управление в технических систе-

<u>мах</u> (наименование)

Семестр	Час./з.е.	Количество недель	СР, час	Форма контроля
8	108/3	2	105	Зачет с оценкой
Итого	108/3	2	105	Зачет с оценкой

НИР относится к базовой части учебного плана.

Программа НИР нацелена на формирование следующих компетенций:

Общекуль	турные			
ОК-1	способность к самоорганизации и самообразованию			
Професси	ональные			
ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, фи-			
	зики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управ-			
	ления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по про-			
	верке их корректности и эффективности			
ПК2	способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам			
	работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-			
	технических конференциях			

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 натурных экспериментов. Математическое моделирование. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.-75 часов
   Обработка и оформление результатов. Подготовка отчета по практике 13 часов