МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.04 «Системы автоматизации и управления»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2024

Б1.О.03.04 «Системы автоматизации и управления»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 200 от 12.03.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Профессор, доктор технических наук, доцент	В.Н Астапов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	С.В. Сусарев, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Д.А. Мельникова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 9
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 11
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 12
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 13
9. Методические материалы 13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 15

1. 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)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем
			Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров
		ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Уметь Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-13			Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Основы систем автоматизированного проектирования; Проектирование автоматизированных систем; Технологические процессы автоматизированных производств

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	64	64
Лекции	32	32
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	4	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	49	49
подготовка к лекциям	25	25
подготовка к практическим занятиям	24	24
Контроль	27	27
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	6	0	6	9	21
2	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	6	0	6	10	22
3	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	6	0	6	10	22
4	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	6	0	6	10	22
5	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	8	0	8	10	26

	КСР	0	0	0	0	4
	Контроль	0	0	0	0	27
	Итого	32	0	32	49	144

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1.1. "Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия".	Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия.	2
2	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1.1. "Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия".	Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия.	2
3	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1.1. "Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия".	Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия.	2
4	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2.1. "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР)".	Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР).	2
5	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2.1. "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР)".	Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР).	2
6	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2.1. "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР)".	Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС); АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР).	2

7	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3.1. "Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП)".	Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП).	2
8	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3.1. "Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП)".	Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП).	2
9	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3.1. "Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП)".	Примеры реализации интегрированных систем упра- вления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП).	2
10	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4.1. "Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
11	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4.1. "Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
12	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4.1. "Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Автоматизированные системы управления техно- логическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
13	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5.1. "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР".	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
14	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5.1. "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР".	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР.	2
15	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5.1. "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР".	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР.	2
16	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5.1. "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для созда-ния САПР".	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1 "Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ".	Занятие по теме: Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ.	2
2	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1 "Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ".	Занятие по теме: Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ.	2
3	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Тема 1 "Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ".	Занятие по теме: Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Методические вопросы создания и функционирования ИСУ.	2
4	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2 "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС)".	Занятие по теме: Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС).	2
5	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2 "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС)".	Занятие по теме: Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС).	2
6	Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Тема 2 "Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС)".	Занятие по теме: Компоненты интегрированной системы управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС).	2
7	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3 "Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС)".	Занятие по теме: Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС).	2

8	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3 "Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС)".	Занятие по теме: Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС).	2
9	Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Тема 3 "Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС)".	Занятие по теме: Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС).	2
10	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4 "Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Занятие по теме: Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
11	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4 "Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Занятие по теме: Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
12	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Тема 4 "Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры".	Занятие по теме: Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	2
13	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5 "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР".	Занятие по теме: Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
14	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5 "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР".	Занятие по теме: Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
15	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5 "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР".	Занятие по теме: Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
16	Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Тема 5 "Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР".	Занятие по теме: Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			

Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	Подготовка к лекциям.	Самостоятельное изучение материала: Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Рассматриваются методические вопросы создания и функционирования ИСУ.	9
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала. . Компоненты интегриро-ванной системы управления. Автоматизированные систе-мы управления технологическими процессами (АСУ ТП), (АСУГПС);	2
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: АСУ предприятием (АСУП); автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС); системы автоматизированного проектирования (САПР).	2
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления. Информационное обследование предприятия.	2
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Автоматизированная система технологической подготовки производства. Понятие системы технологической подготовки. Конструкторская подготовка производства.	2
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Планирование процесса технической подготовки производства. Технологическая подготовка производства. Планирование энергоснабжения.	2
Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Примеры реализации интегрированных систем управления. Корпоротивные информационно-управляющие системы (КИУС). Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП).	5
Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы; автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	2
Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).	Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к практическому занятию по теме: Специализированные ИАСУ: логические информационные системы;	3

Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры. Централизованные АСУ ТП. Состав, структура и информационные линии связи.	2
Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к практическому занятию по теме: Централизованные АСУ ТП. Состав, структура и информационные линии связи.	4
Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Супервизорная АСУ ТП. Состав, структура и информационные линии связи. Распределенные АСУ ТП. Структурные требования при проектировании данных систем. Распределенная АСУ ТП с радиальной структурой. Центральный узел (ЦУ) и центральный узел связи (ЦУС).	2
Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к практическому занятию по теме: Распределенные АСУ ТП. Структурные требования при проектировании данных систем. Распределенная АСУ ТП с радиальной структурой.	2
Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Состав и структура САПР. Подсистемы САПР. Комплекс средств и компонентов САПР. Программно-методический комплекс (ПМК). Программно-технический комплекс (ПТК) САПР.	2
Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к практическому занятию по теме: Подсистемы САПР. Комплекс средств и компонентов САПР. Программно-методический комплекс (ПМК). Программно-технический комплекс (ПТК) САПР.	4
Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Подготовка к лекциям.	Освоение лекционного материала: Классификация САПР и их функциональное назначение. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Взаимодействие с АСНИ, АС ТПП, АСУП.	2
Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.	Подготовка к практическим занятиям.	Подготовка к практическому занятию по теме: Классификация САПР и их функциональное назначение. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Взаимодействие с АСНИ, АС ТПП, АСУП.	2
		Итого за семестр:	**49**
		Итого:	**49**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Харазов, В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами : учеб. пособие / В. Г. Харазов .- 3-е изд., перераб. и доп..- СПб., Профессия, 2013.- 655 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
2	Данилушкин, И.А. Аппаратные средства и программное обеспечение систем промышленной автоматизации : Учеб.пособие / И. А. Данилушкин.- Самара, 2007.- 203 с.	Книжный фонд
3	Кудрявцев, Е.М. Основы автоматизированного проектирования : учеб. / Е. М. Кудрявцев .- 2-е изд.,стер..- М., Академия, 2013.- 295 с.	Книжный фонд
4	Рогов, В.А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения : Учеб.пособие / В.А.Рогов,А.Д.Чудаков.- М., Высш.шк., 2005.- 399 с.	Книжный фонд

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

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

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

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Pro-fessional операционная си-стема	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Поисковая система SciVerse	http://www.scopus.com	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа

5	Каталог образовательных Интернет-ресурсов.	edu.ru/index.php	Ресурсы открытого доступа
6	Электронная библиотека диссертаций РГБ	http://diss.rsl.ru/	Ресурсы открытого доступа
7	Электронная нефтегазовая библиотека им. Губкина	http://elib.gubkin.ru	Ресурсы открытого доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук,);

Практические занятия

- практические занятия проводятся в аудитории № 400 «Лаборатория систем управления», оснащенной компьютерами с программным обеспечением.

Самостоятельная работа

- рабочее место, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- ресурсы НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

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.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.04 «Системы автоматизации и управления»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.04 «Системы автоматизации и управления»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

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)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем
			Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров
		ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Уметь Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.				

ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	**Знать** порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Экзамен	Нет	Да
		Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	**Уметь** Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления.				
ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	**Знать** порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Экзамен	Нет	Да
ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	**Уметь** Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

Примеры реализации интегрированных систему правления.Специализированные ИАСУ: логистические информационные системы. Автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).				
ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	**Знать** порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Экзамен	Нет	Да
ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	**Уметь** Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.				
ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	**Уметь** организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
		Экзамен	Нет	Да

ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	**Уметь** Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР. Состав и структура САПР.				
ОПК-13.1 Выполняет порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем, организации их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	**Знать** порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Уметь организовывать их эффективного взаимодействия с помощью специализированных навыков расчета необходимых параметров	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет
	Знать порядок проектирования различных уровней автоматизированных систем	Экзамен	Нет	Да
ОПК-13.2 Выполняет проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определяет возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	**Уметь** Выполнять проверку разработанных автоматизированных систем на эффективность и устойчивость их работы, определять возможные недочеты, возникающие при работе системы, с их последующим устранением	Отчет по практическим занятиям	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Формы текущей аттестации

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия, в форме отчета по практическим занятиям.

Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по итогам обучения и проходит в форме экзамена. Для подготовки к промежуточной аттестации студентам выдается список вопросов для проведения экзамена.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Предприятие, как объект автоматизации. Иерархическая и структурная модель информационной системы предприятия.
2. История автоматизированных систем управления предприятием. Обоснование создания интегрированной системы автоматизации управления предприятием.
3. Структура и состав интегрированной системы управления. Задача планирования и эффективного управления предприятиями, в том числе технологическими процессами.
4. Методология разработки автоматизированных интегрированных систем (ИСУ). Рассматриваются методические вопросы создания и функционирования ИСУ.
5. Компоненты интегрированной системы управления:

- автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- АСУ гибкими производственными системами (АСУ ГПС);
- АСУ предприятием (АСУП);
- автоматизированные экономические информационные системы (АЭИС);
- системы автоматизированного проектирования (САПР).

6. Принципы построения интегрированных систем управления. Основные стадии создания интегрированных систем управления. Информационное обследование предприятия.
7. Роль человека в интегрированной АСУ. Оперативный персонал АСУ и эксплуатационный персонал АСУ ТП, обеспечивающий функционирование системы.
8. Автоматизированная система технологической подготовки производства. Понятие системы технологической подготовки. Конструкторская подготовка производства.
9. Планирование процесса технической подготовки производства. Технологическая подготовка производства. Планирование энергоснабжения.
10. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ).
11. Координация компонентов интегрированных систем управления. Сопряжение уровней АСУП и АСУ ТП.
12. Примеры реализации интегрированных систем управления.
13. Корпоративные информационно-управляющие системы (КИУС).
14. Автоматизированные системы управления предприятием (АСУП):

- АСУ ресурсами предприятий.
- АСУ активами и фондами.
- АСУ взаимоотношениями с клиентами.
- АСУ цепочками поставок.

15. Специализированные ИАСУ:

- логистические информационные системы. Виды информационных систем, применяе-мых в логистике.
- автоматизированная система технологической подготовки производства (АС ТПП).

16. Централизованные АСУ ТП. Состав и структура АСУ ТП.
17. Супервизорная АСУ ТП. Состав, структура и информационные линии связи.
18. Распределенные АСУ ТП. Структурные требования при проектировании данных си-стем.
19. Распределенная АСУ ТП с радиальной структурой. Центральный узел (ЦУ) и цен-тральный узел связи (ЦУС).
20. Распределенная АСУ ТП с магистральной структурой. Устройства сопряжения (УСО) и контроллеры (станции).
21. Системы автоматизированного проектирования. Основная функция САПР. Требования необходимые для создания САПР.

22. Состав и структура САПР. Подсистемы САПР.
23. Комплекс средств и компонентов САПР. Программно-методический комплекс (ПМК).
24. Программно-технический комплекс (ПТК) САПР.
25. Классификация САПР и их функциональное назначение:

- САПР изделий машиностроения;
- САПР изделий приборостроения;
- САПР технологических процессов в машино- и приборостроении;
- САПР объектов строительства;
- САПР технологических процессов в строительстве;
- САПР программных изделий;
- САПР организационных систем.

26. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Взаимодействие с АСНИ, АС ТПП, АСУП.

Б1.О.03.04 Системы автоматизации и управления

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр(ы)
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств				
1	Что понимается под термином «автомат» в контексте автоматизации производственных процессов? А. Устройство, подобное человеку или животному, подражающее живым движениям. Б. Пистолет-пулемёт — род автоматического стрелкового оружия. В. Любое устройство, где есть свой двигатель (например, часы). Г. Устройство (машина, аппарат), позволяющее осуществлять производственный процесс без непосредственного участия человека и лишь под его контролем.	Б	Иерархическая структура и состав интегрированной системы управления.	3
2	Какие системы автоматического управления называют одномерными? А. Системы, которые описываются линейными уравнениями. Б. Системы, описание которых ограничивается осями X и Y. В. Системы, имеющие только один заданный вектор движения. Г. Системы, имеющие только одну регулируемую величину.	Б	Принципы построения интегрированных систем управления.	3
3	Что в теории автоматического управления называют датчиком? А. Вторичный прибор для регистрации показаний. Б. Исполнительное устройство, воздействующее на процесс. В. Устройство для визуализации сигналов. Г. Первичный измерительный преобразователь.	Б	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Схемы построения и их структуры.	3
4	Какие плюсы даёт автоматизация производства? А. Только снижение налогового бремени на производство. Б. Исключительно сокращение рабочих	Б	Примеры реализации интегрированных систем управления.	3

	мест. В. Увеличение затрат на рекламу и маркетинг. Г. Повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции.			
5	Что означает в автоматизации понятие «чёрный ящик»? А. Записывающее устройство, необходимое при авариях на объектах. Б. Комплект запасных частей для обслуживания системы. В. Техническая документация, имеющая гриф секретности. Г. Общепринятая модель, на которой показаны лишь вход, выход и сам объект без детализации внутреннего устройства.	Г	Системы автоматизированного проектирования.	3

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

Описание шкал оценивания

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с таблицей 2, процедура оценивания представлена в таблице 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 (таблица 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	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений,
1	Отчет практическим занятиям	Систематически (устно,письменно)	Экспертный	зачет/незачет	Рабочая книжка преподавателя
2	Экзамен	По окончании изучения курса (письменно, устно)	Экспертный	Оценка	Ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

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: «зачет», «незачет». Практические занятия, лабораторные работы, практика оцениваются: «зачет», «незачет».

Шкала оценивания:

«Зачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% 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 50% (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 80% 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 60% 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 40% 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 40% (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.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в таблице 4.

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	**Традиционная оценка**	**Балльно-рейтинговая оценка**
5	5	86 - 100
4	4	70 - 85
3	3	50 - 69
2	2 Незачет	0 - 49
Зачет	Зачет	50 - 100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «удовлетворительно» по дисциплине может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин. Допуском к экзамену считается сдача отчетов по практическим занятиям.