

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
 (ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Давыдов И.А.

05

2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Основы логического управления

для направления: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

по профилю: Технология машиностроения

форма обучения: заочная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
<b>Контактные занятия (всего)</b>	10	10			
В том числе:	-	-			
Лекции	4	4			
Практические занятия (ПЗ)	2	2			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	4	4			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	98	98			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	зачет			
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		


Кафедра – Технология машиностроения и приборостроения

Составители – Уразбахтина Анжелика Юрьевна, к.т.н., доцент.

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), № 1000 от 11.08.2016 и утверждена на заседании кафедры


Протокол от « 20 » 05.2019 № 5

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения и приборостроения»

  
\_\_\_\_\_  
Р. М. Бакиров  
« 20 » 05 2019 г.


## СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 15.03.05 – Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных  
производств, профиль – Технология машиностроения

  
\_\_\_\_\_  
А. Н. Шельпяков  
« 20 » 05 2019 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль – Технология машиностроения

Ведущий специалист учебной части  
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
\_\_\_\_\_  
Соловьева Л.Н.  
« 20 » 05 2019 г.

<b>Название дисциплины</b>		<b>Основы логического управления</b>					
<b>Номер</b>		<i>Академический год</i>			<i>семестр</i>		<b>6</b>
<b>Кафедра</b>		<i>Программа</i>			15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль «Технология машиностроения»		
<b>Составитель</b>		Уразбахтина Анжелика Юрьевна, к.т.н., доцент					
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>		<p><b>Цель:</b> формирование у обучающихся знаний основных принципов структурной организации, регулирования и управления техническими и технологическими системами.</p> <p><b>Задачи:</b> Изучить подходы к описанию и анализу качества технологических процессов; получить знания о роли информационных технологий в современных технических и технологических системах.</p> <p><b>Знания:</b> основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств.</p> <p><b>Умения:</b> использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления; составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления; выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов; осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективно использовать материалы, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.</p> <p><b>Навыки:</b> использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники (ПК); участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; участия в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Основные понятия и определения теории логического управления. Принципы построения систем управления техническими и технологическими процессами. Математическое описание и динамические характеристики систем управления процессов разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Качество систем управления процессов разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Корректирующие устройства и регуляторы в системах управления процессами разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Цифровые системы управления.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Описание и характеристики систем управления процессов разработки и производства изделий. Управление рисками в машиностроении. Сетевые графики. Когнитивные схемы. Сети Петри.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Описание, базовые структуры и этапы анализа управляемых систем. Особенности и возможности сопряжения имитационных моделей машиностроительного производства с внешней средой. Имитационные модели для управления состоянием производственных систем. Принятие решения по комплексному критерию.</p>					
<b>Основная литература</b>		<p>1 Основы системного анализа и управления [Электронный ресурс]: учебник /О.В. Афанасьева [и др.]- СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.- 552 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78143.html">http://www.iprbookshop.ru/78143.html</a></p> <p>2 Зайцев Е.А. Сетевое планирование и управление производством [Электронный ресурс]: курс лекций /Е.А. Зайцев, Г.Д. Беляева. - Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2016.- 69 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60863.html">http://www.iprbookshop.ru/60863.html</a></p> <p>3 Дязитдинова А. Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]/ А.Р. Дязитдинова, И.Б. Кордонская.- Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.- 125 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75394.html">http://www.iprbookshop.ru/75394.html</a></p>					
<b>Технические средства</b>		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов.					
<b>Компетенции</b>		<b>Приобретаются обучающимися при освоении дисциплины</b>					
<b>Общепрофессиональные</b>		<p><b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>					
<b>Профессиональные</b>		-					
<b>Зачетных единиц</b>	3	<b>Форма проведения занятий</b>		<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		Всего часов - 108		4	2	4	98
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета дисциплины</b>	Получение оценки «Зачтено»	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным, зачету; выполнение СР на заданную тему	
	Зачет						
<b>Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины</b>			Введение в технологию машиностроения/Введение в основы современных технологий. Математика. Информатика. Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении. Алгоритмизация и прикладное программирование/Языки программирования.				

## 1 Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является формирование у обучающихся знаний основных принципов структурной организации, регулирования и управления технических и технологических систем.

### **Задачи** дисциплины:

Изучить подходы к описанию и анализу качества технологических процессов; получить знания о роли информационных технологий в управлении современными техническими и технологическими системами.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- основные положения теории логического управления техническими и технологическими системами;
- методы математического описания поведения таких систем;
- принципы построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами;
- основные показатели качества управления техническими и технологическими системами;
- алгоритмы управления и виды управляющих устройств;

#### **уметь:**

- использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления;
- составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления;
- выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов;
- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

#### **владеть:**

- современными средствами управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники (ПК);
- навыками участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;
- навыками участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- навыками участия в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники

для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.

## 2 Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Основы логического управления» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины обучающийся должен

**знать:** дифференциальное и интегральное исчисления; математическую статистику, теории графов и алгоритмов; основы выполнения технологических процессов; области применения технических систем; логику.

**уметь:** составлять и тестировать алгоритмы и модели.

**владеть:** информационными технологиями.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Введение в технологию машиностроения/Введение в основы современных технологий. Математика. Информатика. Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении. Алгоритмизация и прикладное программирование/Языки программирования.

## 3 Требования к результатам освоения дисциплины:

### 3.1 Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами
2.	методов математического описания поведения таких систем
3.	принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами
4.	основных показателей качества управления техническими и технологическими системами
5.	алгоритмов управления и виды управляющих устройств

### 3.2 Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
2.	проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления
3.	составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления
4.	выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
5.	участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов
6.	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

### 3.3 Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники (ПК);



2.	участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
3.	участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности
4.	участия в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий

### 3.4 Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
<b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2
<b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		лек	прак	лаб	СР	
1	История, предмет, цели дисциплины ОЛУ. Системный анализ и управление. Описание, базовые структуры и этапы анализа систем.	2			16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу.
2	Функционирование и развитие систем.				16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу.
3	Классификация систем. Система и информация. Мера информации в системе. Система и управление.	2			16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу. Контроль выполнения самостоятельных работ.
4	Информационные системы. Проблемы, связанные с машиностроительными производствами			2	16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу. Контроль выполнения и лабораторных и самостоятельных работ по отчетам.
5	Выбор решения, оптимальных вариантов, прогноз последствий.	2	2		16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу. Контроль выполнения практических и самостоятельных работ по отчетам.

6	Новые технологии проектирования и анализа систем. Прикладные программные средства			2	16	Конспекты лекций. Собеседование: ответы на вопросы по лекционному материалу или тестирование (по выбору преподавателя). Контроль выполнения лабораторных и самостоятельных работ по отчетам.
	Зачет				2	Вопросы к зачету
	Всего за семестр, в том числе контроль СР	4	2	4	98	

#### 4.2 Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	История, предмет, цели дисциплины ОЛУ. Системный анализ и управление. Описание, базовые структуры и этапы анализа систем. Системный анализ: определение, методы, атрибуты, принципы, этапы. Ресурсы систем. Системное мышление. Виды аналитиков. Система и подсистемы: определение, состояние, цель, задачи, проблемы, описание, структура. Виды структур систем.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2
2	Функционирование и развитие систем. Признаки развивающихся систем. Гибкость. Регулирование. Сопряжение.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2
3	Классификация систем: по отношению системы к окружающей среде; по закону функционирования и т.д. Технологические системы: определение и состав. Сети Петри. СМО. Система и информация. Мера информации в системе. Система и управление. Функции и задачи управления. Когнитивные схемы.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2
4	Информационные системы управления. Сетевые графики. Проблемы, связанные с машиностроительными производствами. Проекты и риски.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3
5	Выбор решения, оптимальных вариантов, прогноз последствий. Процедура принятия решения. Модели принятия решения.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3
6	Новые технологии проектирования и анализа систем. Технологии БД и систем управления. Экспертные системы. АРМ. СППР. Прикладные программные средства. Имитационное моделирование. GPSS.	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3

#### 4.3 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1	4, 5, 6	Управление процессами с использованием численных методов	2
<b>Всего</b>			<b>2</b>

#### 4.4 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	4, 5, 6	Имитационные модели для управления состоянием производственных систем	2
2	1 ... 6	Контроль выполнения практик, лабораторных и СР	2
<b>Всего</b>			<b>4</b>

## 4.5 Рекомендуемые образовательные технологии и инновационные формы учебных занятий

Для проработки и закрепления материала по дисциплине применяются:

<b>Интерактивная технология / инновационная форма учебных занятий</b>
Фонд вопросов и задач по каждой теме курса
Комплект индивидуальных заданий для практических и лабораторных работ
Презентации отдельных разделов курса
Имитационные модели / моделирование выполнения технологических процессов
Исследования и анализ их результатов

## 5. Содержание самостоятельной работы обучающихся. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 5.1. Содержание самостоятельной работы (Выполнить реферат и презентацию на заданную тему. № п.п. и № темы назначает преподаватель)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1	1 История, предмет, цели дисциплины ОЛУ. Системный анализ и управление. Описание, базовые структуры и этапы анализа систем.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи управления.</li> <li>2. Оперативное управление дискретной системой с самостоятельными подразделениями.</li> <li>3. Стратегия управления объединением самостоятельных структурных подразделений.</li> <li>4. Принятие управленческих решений в инвариантных производственных системах.</li> <li>5. Структура управления процессами обеспечения качества продукции предприятия.</li> <li>6. Классификационная система классов систем управления.</li> <li>7. Правила преобразования структурных схем системы управления.</li> <li>8. Сущность системного анализа.</li> <li>9. Принятие решений на основе системного подхода.</li> <li>10. Свойства систем. Методы поиска решений.</li> <li>11. Структуры дискретного управления промышленными предприятиями.</li> <li>12. Структурно-организационный аспект управления.</li> <li>13. Эффективность функционирования предприятия.</li> <li>14. Имитационное моделирование в системах управления.</li> <li>15. Имитационное моделирование в системах управления.</li> <li>16. Управление обеспечением качества выпускаемой продукции.</li> <li>17. Критерии устойчивости управления дискретным производством.</li> </ol>	16
2	2 Функционирование и развитие систем.	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Понятие о технике и технической системе.</li> <li>19. Системотехника при проектировании сложных технических систем. Системный подход при организации технической эксплуатации машин и оборудования.</li> <li>20. Системный подход к административному управлению предприятием.</li> </ol>	16
3	3 Классификация систем. Система и информация. Мера информации в системе. Система и управление.	<ol style="list-style-type: none"> <li>21. Необходимое условие устойчивости систем управления.</li> <li>22. Устойчивость систем управления.</li> <li>23. Классификация методов прогнозирования.</li> <li>24. Методы экстраполяции.</li> <li>25. Методы аналогий.</li> <li>26. Опережающие методы прогнозирования.</li> <li>27. Экспертные методы прогнозирования. Оценка достоверности и точности прогноза. Прогнозирование технического уровня и качества машин и оборудования. Прогнозирование ресурса оборудования при его эксплуатации.</li> </ol>	16
4	4 Информационные системы. Проблемы, связанные с	<ol style="list-style-type: none"> <li>28. Информационная система управления предприятием.</li> <li>29. Современные информационные технологии управленческой деятельности.</li> </ol>	16



	машиностроительными производствами	30. Современные подходы и технологии обеспечения информационной безопасности. 31. Общие положения по организации информационной безопасности деятельности, коммерческой тайны и интеллектуальной собственности на предприятиях.	
5	5 Выбор решения, оптимальных вариантов, прогноз последствий.	32. Когнитология. 33. Задачи и математические модели оптимизации. Методологические основы оптимизации. 34. Методы безусловной оптимизации технических решений. 35. Линейное программирование. 36. Нелинейное программирование при решении задач оптимизации. 37. Примеры оптимизации технических решений при проектировании и эксплуатации технологического оборудования. 38. Управление процессами изготовления продукции. 39. Система управления технологическим обеспечением качества на основе статистических методов контроля. 40. Статистические методы обеспечения качества регулирования технологических процессов. 41. Управление качеством технологического процесса с помощью контрольных карт статистического регулирования. 42. Управление несоответствующей продукцией и вспомогательными операциями. 43. Управление качеством продукции на основе комплексной системы управления.	16
6	6 Новые технологии проектирования и анализа систем. Прикладные программные средства	44. Принятие решений в условиях риска. 45. Методы теории игр при принятии решений. 46. Система менеджмента качества. 47. Структура управления опытным производством. 48. Управление производством с нетрадиционными технологиями. 49. Управление повышением качества изделий при использовании электрохимической размерной обработки. 50. Обеспечение качества процесса при ультразвуковой обработке. 51. Управление повышением качества изделий при использовании лазерной обработки.	16
	Зачет	Подготовка к зачету	2
		ИТОГО	98

**5.2 Оценочные средства**, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы логического управления (ОЛУ)», которое оформляется в виде отдельного документа.

#### **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) Основная литература**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование книги</b>	<b>Год издания</b>
1.	Основы системного анализа и управления [Электронный ресурс]: учебник /О.В. Афанасьева [и др.].- СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.- 552 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78143.html">http://www.iprbookshop.ru/78143.html</a>	2017
2.	Зайцев Е.А. Сетевое планирование и управление производством [Электронный ресурс]: курс лекций /Е.А. Зайцев, Г.Д. Беляева. - Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2016.- 69 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60863.html">http://www.iprbookshop.ru/60863.html</a>	2016

3.	Дязитдинова А. Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]/ А.Р. Дязитдинова, И.Б. Кордонская.- Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.- 125 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75394.html">http://www.iprbookshop.ru/75394.html</a>	2017
----	--	------

**б) Дополнительная литература**

№ п.п.	Наименование книги	Год издания
1.	Королев В.Т. Системный анализ. Логические методы. Часть вторая [Электронный ресурс]: учебное пособие /Королев В.Т., Ловцов Д.А., Радионов В.В.- М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.- 164 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74181.html">http://www.iprbookshop.ru/74181.html</a>	2017
2.	Клименко И. С. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.С. Клименко.- М.: Российский новый университет, 2014. — 264 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21322.html">http://www.iprbookshop.ru/21322.html</a>	2014
3.	Секлетова Н.Н. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.Н. Секлетова, А.С. Тучкова.- Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.- 83 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75407.html">http://www.iprbookshop.ru/75407.html</a>	2017
4.	Паршаков С.И., Ерпалов М.В. Основы управления техническими процессами и системами.- Екатеринбург: Изд-во Урал. унив-та, 2017.- 148 с. – [Электронный ресурс]: Режим доступа свободный <a href="https://yadi.sk/i/QzeRn6FN9A96vw">https://yadi.sk/i/QzeRn6FN9A96vw</a> .	2017
5.	Слюсарева Е.В. Логистический подход к управлению производством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.В. Слюсарева.- Омск: Омский государственный технический университет, 2014.- 88 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58091.html">http://www.iprbookshop.ru/58091.html</a>	2014
6.	Гаибова Т.В. Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие /Т.В. Гаибова.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.- 222 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69943.html">http://www.iprbookshop.ru/69943.html</a>	2016
7.	Рахимова Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие /Н.Н. Рахимова.- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.- 191 с.- Режим доступа по логину и паролю: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69961.html">http://www.iprbookshop.ru/69961.html</a>	2016

**в) Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:**

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
3. Базаданных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
4. База данных Scopus <https://www.scopus.com> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
5. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
6. Бесплатная электронная Интернет библиотека нормативно-технической литературы ТехЛит<http://www.tehlit.ru/>
7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyyreestr-professionalnykh-standartov/>
8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
9. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

12. Мировая цифровая библиотека <https://www.wdl.org/ru/> Электронная библиотека Programmer'sKlondike<https://proklondike.net/>

**г) учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. Артюхин Г.А. Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие /Г.А. Артюхин.- Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.- 166 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/73321.html>

2. Рахимова Н. Н. Управление риском, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: практикум / Н. Н. Рахимова. Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.- 153 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/78850.html>

3. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: методические указания и задания для самостоятельной работы /сост. Н.Ф. Палинчак, В.Я. Ярославцева.- Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.- 17 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/55156.html>

4. Яковлев С. В. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. Лабораторный практикум/ С.В. Яковлев.- Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.- 178 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/63141.html>

5. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Системный анализ» [Электронный ресурс] /сост. В.А. Корчагина, Ю.Н. Батищева, В.В. Лебедев.- Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.- 21 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/17696.html>

6. Балаганский И. А. Прикладной системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие /И.А. Балаганский.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.- 120 с.- Режим доступа по логину и паролю: <http://www.iprbookshop.ru/45429.html>

7. Принятие решений по комплексному критерию. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/41PG/3adRvjZ4c>

8. Сети Петри. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/4DjL/4rAnnN2kW>

9. Когнитивные схемы. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/2QE9/5DqbaNEQ7>

10. Сетевой график. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/4Wt7/4JReh63UB>

11. Управление рисками в машиностроении. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/2t4z/39ngj6bpn>

12. Имитационные модели для управления состоянием производственных систем. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/4tDx/21yBJr7bp>

13. Особенности и возможности сопряжения имитационных моделей машиностроительного производства с внешней средой. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/46cE/2vVbsm3in>

14. Описание и характеристики систем управления процессов разработки и производства изделий. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/3SmS/4LoiPYUJZ>

15. Описание, базовые структуры и этапы анализа управляемых систем. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/gMXx/KGvP1ZAeW>

16. Управление процессами с использованием численных методов. Автор: Уразбахтина А.Ю. Методические указания к практической/ лабораторной/ контрольной работе.- [Электронный ресурс], доступ свободный <https://cloud.mail.ru/public/2SHs/4URemfypD> .  
Задания к работе: <https://yadi.sk/i/AzIRDiMfytBzg>

17. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост. Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова. – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. – 15 с. – Режим доступа свободный: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg\\_po\\_sam\\_rabote.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf)

18. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с. Режим доступа свободный: [http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka\\_po\\_oformleniu\\_v3.pdf](http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleniu_v3.pdf)

19. Курс лекций по основам логического управления (в 5 частях). Составитель: Уразбахтина А.Ю. Часть 1 <https://yadi.sk/i/22kFuKl6v3Nar>

20. Часть 2 <https://yadi.sk/i/bD5PAaiMv3NRR> Часть 3 <https://yadi.sk/i/luTAIbh0v3NkA>

21. Часть 4 <https://yadi.sk/i/yo8cCvUEvvoFH> Часть 5 <https://yadi.sk/i/DJqt-MYlx6d4b>

**д) программное обеспечение:**

OpenOffice или MS Office, PowerPoint

Компас

SMathStudio

C++/ LAZARUS, PascalABC

**7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные компьютером, проектором, экраном, доской, столами, стульями.

2. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями

3. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные специальными приборами и установками, доской, столами, стульями.

4. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, столами, стульями.

5. Специальные помещения - учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы обучающихся, оборудованные компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.



## Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2020 - 2021	 15.05.2020.
2021 - 2022	 - 19.05.2021
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024 - 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»  
Кафедра «Технология машиностроения и приборостроения»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы логического управления  
(наименование дисциплины)

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств»  
(шифр и наименование направления/специальности)

Технология машиностроения  
(наименование профиля/специальности/магистерской программы)

бакалавр  
квалификация (степень) выпускника



**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине**

**ОСНОВЫ ЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	История, предмет, цели дисциплины ОЛУ. Системный анализ и управление. Описание, базовые структуры и этапы анализа систем.	ОПК-3 ОПК-4	Вопросы по лекционному материалу
2	Функционирование и развитие систем.	ОПК-3 ОПК-4	Вопросы по лекционному материалу
3	Классификация систем. Система и информация. Мера информации в системе. Система и управление.	ОПК-3 ОПК-4	Вопросы по лекционному материалу
4	Информационные системы. Проблемы, связанные с машиностроительными производствами	ОПК-3 ОПК-4	Тестирование
5	Выбор решения, оптимальных вариантов, прогноз последствий.	ОПК-3 ОПК-4	Вопросы по лекционному материалу
6	Новые технологии проектирования и анализа систем. Прикладные программные средства	ОПК-3 ОПК-4	Вопросы к зачету Отчет/презентация по СР.

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

**1. Описание элементов ФОС**

## 1.1 Перечень вопросов для проведения зачета

1. История ОЛУ и системного анализа.
2. Системный анализ и управление.
3. Описание, базовые структуры и этапы анализа систем.
4. Системный анализ: определение, методы, атрибуты, принципы, этапы.
5. Ресурсы систем.
6. Системное мышление.
7. Виды аналитиков.
8. Система и подсистемы: определение, состояние, цель, задачи, проблемы, описание, структура.
9. Виды структур систем.
10. Функционирование и развитие систем.
11. Признаки развивающихся систем.
12. Гибкость.
13. Регулирование.
14. Сопряжение.
15. Классификация систем: по отношению системы к окружающей среде; по закону функционирования и т.д.
16. Технологические системы: определение и состав.
17. Сети Петри.
18. СМО.
19. Система и информация.
20. Мера информации в системе.
21. Система и управление.
22. Функции и задачи управления.
23. Когнитивные схемы.
24. Информационные системы управления.
25. Сетевые графики.
26. Проблемы, связанные с машиностроительными производствами.
27. Проекты и риски.
28. Выбор решения, оптимальных вариантов, прогноз последствий.
29. Процедура принятия решения.
30. Модели принятия решения.
31. Новые технологии проектирования и анализа систем.
32. Технологии БД и систем управления.
33. Экспертные системы.
34. АРМ.
35. СППР.
36. Прикладные программные средства.
37. Имитационное моделирование.
38. GPSS.

**1.2 Задания и требования к выполнению практических работ представлены в учебно-методических указаниях по дисциплине**

## 1.3 Задания и требования к выполнению лабораторных работ представлены в учебно-методических указаниях по дисциплине

### 1.4 Набор тестов

**Вариант 1. (\* - правильный вариант)**

**1. Системный анализ в логическом управлении:**

- а)** это методология решения проблем, основанная на структуризации систем и количественном сравнении альтернатив;
- в) это методология решения проблем, основанная на декомпозиции систем и качественном сравнении альтернатив;
- с) это решение проблем, основанное на вычислении систем с количественными и качественными изменениями.

**2. Задача декомпозиции означает:**

- а) что необходимо по описанию закона преобразования построить систему, фактически выполняющую это преобразование по определенному алгоритму;
- в)** представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов;
- с) нахождение различного рода свойств системы или среды, окружающей систему.

**3. Задача анализа при разработке системы логического управления:**

- а) представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов;
- в)** состоит в нахождении различного рода свойств системы, ее элементов и окружающей среды с целью определения закономерностей системы;
- с) нахождение различного рода свойств системы или среды, окружающей систему.

**4. Задача синтеза:**

- а)** Необходимо по описанию закона преобразования построить систему, фактически выполняющую это преобразование по определенному алгоритму;
- в) состоит в нахождении различного рода свойств системы или среды, окружающей систему;
- с) означает представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов.

**5. Задача декомпозиции включает:**

- а) процедуры наблюдения, измерения свойств системы;
- в)** процедуры оценки исследуемых свойств;
- с) процедуры алгоритмов, реализующих заданный закон преобразования.

**6. В задачах анализа и синтеза выделяются:**

- а) процедуры наблюдения, измерения свойств системы;
- в)** процедуры оценки исследуемых свойств, алгоритмов, реализующих заданный закон преобразования;
- с) эквивалентные системы со средними значениями.

**7. Система:**

- а)** это совокупность взаимосвязанных элементов, обладающая интегративными свойствами, а также способ отображения реальных объектов;
- в) это элементы, обладающие общими свойствами;
- с) это совокупность элементов, обладающих разнородными свойствами,

**8. Под сложной кибернетической системой понимается:**

- а) идеальный объект с управлением и его отображение в сознании исследователя как совокупность моделей, адекватный решаемой задаче;

**в)** реальный объект с управлением и его отображение в сознании исследователя как совокупность моделей, адекватный решаемой задаче;

с) вероятностный объект с управлением, адекватный решаемой задаче.

**9. Системы принято подразделять:**

**а)** на физические и абстрактные;

в) сложные и естественные;

с) стохастические и простые.

**10. Для реальной системы может быть построено:**

**а)** множество систем — моделей, различаемых по цели моделирования, по требуемой степени детализации и по другим признакам;

в) несколько моделей, одинаковых по цели моделирования, по требуемой степени детализации и по другим признакам;

с) пять систем — моделей, сложных по цели моделирования, по требуемой степени детализации.

**Вариант 2. ( \_\_ правильный вариант)**

**1. Выбрать название той схемы, которая НЕ используется для изображения систем:**

а) Линейная

б) Матричная

в) Идеологическая

г) Сетевая

**2. Что называется описанием ситуации, в которой есть цель, желаемые результаты, описание ресурсов, стратегий достижения цели или стратегии решения?**

а) Цель

б) Проблема

в) Задача

г) Структура

**3. Какая из систем предназначена для оперативно календарного планирования?**

а) АСУТП

б) САИР

в) САПР

г) АСТПП

**4. Работа системы без смены главной цели или проявление функции системы о времени называется....**

а) Сложность системы

б) Функционирование системы

в) Развитие системы

г) Регулирование системы

**5. Что НЕ относится к базовым когнитивным операциям (процедурам) ?**

а) Сравнение

б) Общение

в) Принятие решения

г) Программирование

**6. Что НЕ относится к процедурам когнитивного анализа, системы, ситуации?**

а) Выделение основных факторов

б) Морфологический анализ

в) Определение и выделение факторов

г) Корректировка уточнение схем

**7. Выберите три вида контроля...**

а) Предварительный, инженерный, текущий

б) Предварительный, текущий, заключительный

в) Заключительный, основной, экономический

г) Текущий, основной, заключительный

**8. Систематическое и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта, называется...**

а) Инжиниринг

б) Хонингование

в) Мониторинг

г) Регулирование

**9. Выбор одного из множества рассматриваемых или допустимых вариантов, называется...**

а) Реализация проекта

б) Прогнозирование

в) Редактирование варианта

г) Принятие решений

**10. Какой метод НЕ используется в моделях принятия решений?**

а) Метод математических программ

б) Метод кривых безразличия

в) Метод теории игр

г) Многомерное ранжирование объектов

**Вариант 3. (+ - отметка правильного варианта ответа)**

№воп №отв Вопрос

Ответы

**1            Задача логического анализа:**

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | состоит в нахождении различного рода свойств системы, ее элементов и окружающей среды с целью определения закономерностей поведения системы | + |
| 2 | представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов   |   |
| 3 | состоит в нахождении различного рода свойств системы или среды, окружающей систему  |   |
| 4 | нахождение различного рода свойств системы или среды, окружающей систему  |   |

**2            Управление логической системой – это:**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | процесс жесткого регулирования системы                                     |   |
| 2 | автоматизированный документооборот системы                                 |   |
| 3 | управление документооборотом системы                                       |   |
| 4 | непрерывное поддержание гармоничной структуры и гармонии процессов системы | + |

**3            Задача синтеза:**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | состоит в нахождении различного рода свойств системы или среды, окружающей систему   |   |
| 2 | означает представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов   |   |
| 3 | состоит в том, чтобы на основе знаний о системе, создать модель системы, определить ее структуру, параметры, обеспечивающие эффективное функционирование системы, решение задач и достижение поставленных целей. | + |
| 4 | необходимо по описанию закона преобразования построить систему, фактически выполняющую это преобразование по определенному алгоритму   |   |

- 4 Автоматическая система логического управления– это:**
- 1 система, которую не роняли со стола
  - 2 система, работающая без участия человека +
  - 3 система, имеющая выключатель
  - 4 система, в которой главные решения принимает человек
- 5 Задача декомпозиции означает:**
- 1 что необходимо по описанию закона преобразования построить систему, фактически выполняющую это преобразование по определенному алгоритму
  - 2 представление системы в виде подсистем, состоящих из более мелких элементов +
  - 3 нахождение различного рода свойств системы или среды, окружающей систему
  - 4 качество, свойства системы, которые присущи ее элементам и возникающие благодаря разделению этих элементов на подгруппы
- 6 Подсистема — это:**
- 1 элемент, обладающий самостоятельностью по отношению к системе; +
  - 2 часть системы или группа элементов, выполняющая отдельную функцию и имеющая самостоятельную цель
  - 3 часть системы, обладающая некоторой самостоятельностью и допускающая разложение на элементы в рамках данного рассмотрения; +
- 7 Влияние гармоничности структуры и процессов логической системы управления на её устойчивость – это:**
- 1 не влияет
  - 2 существенное увеличение свойства +
  - 3 незначительное
  - 4 снижение свойства
- 8 Информационные потоки в логической системе управления**
- 1 телевизионные передачи
  - 2 непрерывная передача информации в цифровой форме +
  - 3 передача данных в сеть Интернет
  - 4 передача мультимедийных файлов
- 9 Диаграмма состояния системы – это:**
- 1 схема связей системы
  - 2 графическое отражение состояния системы +
  - 3 структура системы



4 диаграмма функций системы

**10 Реляционная структура системы – это:**

1 структура в виде дерева

2 структура в виде отношений между элементами

+

3 структура в виде составной сети

4 структура в виде сети

**Вариант 4 (\* - правильный вариант).**

1. Информационная среда это

**А. Система, ее окружение и взаимодействие с другими информационными системами**

Б. Система, ее окружение и взаимодействие только с одной информационной системой

В. Среда, в которой объединена информация

Г. Система, ее окружение с другим информационными системами

2. В жизненный цикл системы не входит

А. Проектный анализ

Б. Внутрисистемный анализ

В. Макетирование системы

**Г. Повышение мультимедийности**

3. Составление календарных планов производства по срокам, объектам, для каждого цеха или участка и разработка календарных нормативов это

А. Ежедневное планирование

Б. Объемное планирование

**В. Календарное планирование**

Г. Проектное планирование

4. Детализирование и распределение задания по цехам или участкам в соответствии с их специализацией и мощностью, с максимальным исполнением всех ресурсов это-

**А. Объемное планирование**

Б. Графики обеспечения равномерного выпуска продукции

В. Сетевое планирование

Г. Разделение плана на отдельные задания

5. Управление в системе это-

**А. Внутренняя функция системы, осуществляющаяся независимо от того, каким образом, какими элементами она должна выполняться**

Б. Внутренняя функция системы, осуществляющаяся в зависимости от того, каким образом, какими элементами она должна выполняться

В. Внешняя функция системы, осуществляющаяся в зависимости от того, каким образом, какими элементами она должна выполняться

Г. Внешняя функция подсистемы, осуществляющаяся в зависимости от того, каким образом, какими элементами она должна выполняться

6. Управление системой не используется для ...

А. Увеличения скорости передачи сообщений

Б. Повышения степени сжатия сообщений

В. Повышения связей в системе

**Г. Повышения времени обработки сообщений**

7. Принятие решений это-

**А. Выбор одного из множества вариантов**

Б. Выбор множества вариантов из альтернативных

В. Выбор правильного варианта из допустимых

Г. Выбор одного варианта

8. Что не относится к основным задачам технико-экономического анализа

А. Оценка достигнутого уровня в реально поставленных целях перед предприятием

Б. Изучение характера действий экономических законов

В. Повышение научно обоснованных бизнес планов

## Г. Выявление незначительных погрешностей

9. Мониторинг это-

### А. Систематическое и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта

Б. Не систематическое и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта

В. Систематическое и планомерное наблюдение за некоторыми процессами реализации проекта

Г. Не систематическое и не планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта

10. Как расшифровывается ОЛУ

### А. Основы логического управления

Б. Организация логического управления

В. Основы логической унификации

Г. Отношение логического управления

**Вариант 5. ((+) - правильный вариант).**

1. **Состояние системы — это :**

а) описание ситуации;

б) зафиксированная совокупность имеющихся ресурсов; (+)

в) значимость параметров для производства;

г) диметризация аргументов.

2. **Как можно охарактеризовать гомогенный тип систем?**

а) все элементы разного типа;

б) все элементы связаны между собой;

в) все элементы разупорядочены;

г) все элементы одинакового происхождения; (+)

3. **Информационная система — это ...**

а) система совокупности организационных ресурсов;

б) открытая система решения проблемы;

в) система, информация в которой используется для управления; (+)

г) система описания информации поведения.

4. **Какой этап не относится к системному анализу?**

а) определение актуальности проблемы;

б) поиск альтернативы; (+)

в) выделение системы из окружающей среды;

г) обсуждение проблемы или задачи;

5. **По какому признаку не характеризуют системы?**

а) по степени влияния на другие системы; (+)

б) по способу описания переменных;

в) по способу управления системой;

г) по размеру;

6. **Функция и/или задача, НЕ входящая в управление системой:**

а) организация системы;

б) учёт и контроль ресурсов;

в) непрерывный процесс обработки сообщения; (+)

г) прогнозирование поведения системы;

7. **Что не относится к свойствам развивающихся систем?**

а) самопроизвольное изменение своего состояния под воздействием окружающей среды;

б) наращивание новых связей и смена своей структуры;

в) самопроизвольный возврат к исходному состоянию системы; (+)

г) противодействие влиянию окружающей среды;

8. **Что не относится к направлению модификаций информационных систем?**

а) сокращение поступления информации из окружающей среды; (+)

б) повышение доступности пользователям;

в) интеграция с др. системами;

г) одновременная работа в системе множества пользователей;

9. **Самоорганизация-...**

- а) образования пространственной, временной, информационной или функциональной организации; (+)
  - б) процесс упорядочения в системе за счёт внутренних факторов;
  - в) процесс создания системы;
  - г) процесс упорядочения информации системы;
10. **Что НЕ является целью управления систем?**
- а) увеличение скорости передачи сообщения;
  - б) увеличение степени сжатия сообщения;
  - в) уменьшение времени обработки сообщения;
  - г) увеличение обработки системных связей сообщений;(+)

**Вариант 6.** ( \_ - правильный вариант).

**1. Для изображения структуры систем НЕ используют схему ...**

- 1. линейная
- 2. матричная
- 3. структурная
- 4. сетевая

**2. Образ не существующего, но желаемого?**

- 1. цель
- 2. задача
- 3. проблема
- 4. структура

**3 . Система, управляемая компьютерами с автоматическими операциями транспортирования деталей, их обработкой и контролем?**

- 1. САПР
- 2. АСУТП
- 3. ГПС
- 4. САУ

**4. Развитие системы - это...?**

- 1. работа системы без смены главной цели
- 2. деятельность со сменой цели
- 3. способность к адаптации под воздействием окружающей среды
- 4. реакция системы на входные сигналы от внешней среды

**5. Способность системы оптимизировать некоторый критерий эффективности типа соотношений “затраты на обеспечение ресурсов — объем поступления новых ресурсов”?**

- 1. Самоорганизация
- 2. Когнитология
- 3. Эффективность системы
- 4. Оптимизация

**6. Раздвоение качественного изменения траектории?**

- 1. бифуркация
- 2. катастрофа
- 3. коэвуляция
- 4. стратегическое планирование

**7. Функционированием называется... ?**

- 1. работа системы без смены главной цели или проявление функций системы во времени
- 2. деятельность со сменой цели
- 3. работа системы со сменой главной цели
- 4. изменение каких либо характеристик

**8. Способность к адаптации под воздействием окружающей среды?**

- 1. регулирование системы

2. переходный процесс
3. развитие системы
4. гибкость системы

**9. Две системы называются .... если они имеют одинаковые цели, одинаковые составляющие элементы и структуру?**

1. переходными
2. эквивалентными
3. гибкими
4. одинаковыми

**10. Внешнее описание системы?**

1. поведение системы при взаимоотношении с другими системами
2. порядок во множестве объектов с указанием связей и отношений между объектами
3. информация о поведении под влиянием окружающей среды
4. изменение каких либо характеристик

**Вариант 7 (\* - правильный вариант).**

**1) Какие схемы используют для изображения систем?**

- а) линейная, сетевая, параллельная, иерархическая, комплексная схемы
- \*б) линейная, сетевая, матричная, иерархическая, комплексная схемы
- в) перпендикулярная, сетевая, матричная, иерархическая, комплексная схемы
- г) линейная, сетевая, матричная, общая, комплексная схемы

**2) Когда система может быть гомогенной?**

- а) все элементы в системе имеют внутреннее описание
- б) все элементы в системе имеют внешнее описание
- в) все элементы в системе разного происхождения
- \*г) все элементы в системе одинакового происхождения

**3) Какие существуют классификации систем?**

- \*а) по размеру, по описанию переменных, по сложности
- б) по отношению к окружающей среде, по достижению цели
- в) по происхождению, по сложности, по возникающим проблемам
- г) по описанию переменных, по структуре

**4) К чему должна стремиться производственная система?**

- а) к повышению времени, затрачиваемого на производство
- б) к повышению издержек производства
- \*в) к снижению издержек производства
- г) к снижению времени, затрачиваемого на производство

**5) Что называют переходным процессом системы?**

- а) реакцию системы на выходной сигнал от внешней среды или другой системы
- \*б) реакцию системы на входной сигнал от внешней среды или другой системы
- в) способы адаптации под влиянием окружающей среды
- г) способы адаптации под влиянием другой системы

**6) По какому признаку можно оценивать управление системой?**

- \*а) по значению целевой функции
- б) по заданному результату
- в) по минимизации проблем
- г) по значимости цели

**7) Для чего используется информационная система Decision Support System**

- а) для подготовки информационных сообщений
- б) для реализации текущих процедур
- в) для консультации с системой
- \*г) для анализа или моделирования реальных ситуаций

**8) Какие риски требуется проанализировать для количественного анализа**

- а) технические, количественные
- б) качественные, количественные
- \*в) производственные, экономические, финансовые
- г) технологические, экономические, качественные

**9) Использование каких мер приводит к ликвидации рисков?**

- \*а) введение универсального оборудования

- б) уменьшение затрат на производстве
- в) увеличение затрат на производстве
- г) дополнительные затраты на ремонт оборудования

10) **Мониторинг** — это...

- а) выбор наиболее производительного оборудования
- \*б) систематическое и планомерное наблюдение за всеми процессами реализации проекта
- в) разработка новой технологии при производстве оборудования
- г) наблюдение за рабочим персоналом

**Вариант 8** (\* - правильный вариант).

1) **Виды контроля** ...

- а) первостепенный, последующий
- б) первостепенный, последующий, результативный
- в) предварительный, заключительный
- \*г) предварительный, текущий, заключительный

2) **Экспертные системы** – это...

- \*а) это система консультирующая или тоже принимающая решения на основе интуиции экспертов заложенных в системе
- б) это интеллектуальные системы основываются на знаниях экспертов
- в) это система автоматическим отбором принимает решение
- г) это система поддержки принятия решений

3) **Для чего предназначена САУ**

- а) предназначена для изготовления чертежей, спецификаций и 3Д-моделей
- б) предназначена для контроля статических и динамических характеристик деталей и сборок
- в) управлять компьютерами с автоматическими транспортирования деталей и их обработкой и контролем
- \*г) управлять станками с ЧПУ и с автоматическими линиями

4) **Морфологическая система** — это...

- а) это описание структуры о выходных элементах
- \*б) это описание структуры системы и взаимоотношение между ее элементами
- в) это описание ситуаций, в которых есть желаемый результат
- г) это описание информации системы о входных элементах

5) **Устойчивость системы** — это...

- \*а) это способность сохранять свое движение по траектории
- б) это способность не сохранять ложные движение по траектории
- в) это способность управлять движениями
- г) это способность системы устанавливать движение по траектории

б) **Какой метод оптимизации принимает решение в системе со случайным характером поступления и обслуживания заявок на ресурсы?**

- а) метод линейного программирования
- б) метод имитационного моделирования
- в) метод теории расписаний
- \*г) метод теории массового обслуживания

7) **Какой метод оптимизации принимает решение с помощью определения стратегии**

- а) метод динамического моделирования
- б) метод имитационного моделирования
- \*в) метод теории игр
- г) метод теории расписаний

8) **Что такое коэволюция?**

- \*а) это сопряженное, взаимообусловленное изменение систем или частей внутри целого
- б) это скачкообразные дестабилизирующие изменения, возникающие в виде отклика системы
- в) это раздвоение, качественное изменение траектории
- г) это синергетическая среда, с помощью которой поддерживается вся система

9) **Какие существуют подходы управления персоналом?**

- а) традиционный механический, сетевой подходы

- б) функциональный, сетевой подходы
- \*в) традиционный механический, проектный подходы
- г) проектный, функциональный подходы

**10) Что такое бифуркация?**

- а) это образование пространственной структуры
- \*б) это раздвоение, качественное изменение траектории
- в) это синергетическая среда, с помощью которой поддерживается вся система
- г) это сопряженное, взаимообусловленное изменение систем или частей внутри целого

**Вариант 9 (\* - правильный вариант).**

**1. В каких системах наблюдается самоорганизация?**

- А) простых открытых системах
- Б) простых закрытых системах
- В)\* сложных открытых системах
- Г) сложных закрытых системах

**2. Какой вариант не является синергетическим принципом, сформулированным И. Пригожиным?**

- А) принцип множественности путей развития системы и возможности выбора оптимального из них
- Б)\* принцип актуализации функций системы
- В) принцип учета факторов стабильности и нестабильности системы, порядка и хаоса в системе, определенности и неопределенности
- Г) принцип взаимовлияния устойчивости среды отдельной подсистемы или элемента и процессов во всей системе

**3. Какие оценки развития системы используются?**

- А) общие, субъективные, объективные
- Б)\* качественные, смешанные, количественные
- В) субъективные, объективные, смешанные
- Г) комплексные, качественные, количественные

**4. Какая схема не используется в автоматизированных системах проектирования технологических процессов?**

- А) комплексная
- Б) матричная
- В)\* цепная
- Г) иерархическая

**5. Какого управления системами не существует?**

- А)\* комбинированного
- Б) адаптивного
- В) с обратной связью
- Г) жесткого без обратной связи

**6. Найдите правильный ответ.**

- А)\* Морфологическое описание — описание структуры системы и взаимоотношений между ее элементами.
- Б) Качество — совокупность характеристик поверхностей.
- В) Гетерогенная система содержит элементы разного типа.
- Г) По происхождению системы бывают: смешанные, искусственные и естественные.

**7. Устойчивость системы — это...**

- А) способность управлять движениями
- Б) способность системы устанавливать движение по траектории
- В)\* способность сохранять свое движение по траектории
- Г) способность не сохранять ложные движения по траектории

**8. Экспертные системы — это...**

- А)\* система, консультирующая или принимающая решения на основе интуиции экспертов, заложенных в системе
- Б) система автоматическим отбором принимает решение
- В) система поддержки принятия решений
- Г) интеллектуальные системы, основывающиеся на знаниях экспертов

**9. По какому признаку можно оценивать управление системой?**

- А) по значимости цели
- Б)\* по значению целевой функции



В) по минимизации проблем

Г) по заданному результату

**10. Какие существуют технологии управления рисками?**

А) передача, поддержание, сокращение

Б) избегание, сокращение, передача

В)\* избегание, сокращение, передача, удержание

Г) удержание, избегание, поддержание

**Вариант 10.** ( \_ - правильный вариант).

**1. Как называется схема, состоящая из любого набора перечисленных схем:**

- Линейная

- Матричная

- Иерархическая

- Комплексная

**2. Что называется порядком, во множестве объектов с указанием связей и отношений между объектами?**

- Проблема

- Структура

- Задача

- Внутреннее описание

**3. Расшифруйте Information Provision System**

- Система информационного обеспечения

- Система поддержки принятия решения

- Система Холла

- Система Объекта

**4. Два основных подхода при выборе систем?**

- Проблемно и технически ориентированный

- Математически ориентированный

- Систематически и хонинганически- ориентированный

- Регулировочно- и программно ориентированный

**5. Что относится к базовым когнитивным операциям?**

- Идентификация

- Программирование

- Высчитывание

- Обновление

**6. Что относится к процедурам когнитивного анализа?**

- Морфологический анализ
- Выделение основных факторов
- Отношение к системе
- Снятие размеров

**7. Что относится к технологии управления рисками?**

- Избегание
- Восстановление
- Изменение
- Удержание

**8. Выберите один из видов контроля:**

- Предварительный
- Инженерный
- Основной
- Экономический

**9. Что такое мониторинг?**

- Наблюдение за всеми процессами
- Наблюдение за одним процессом
- Наблюдение за несколькими процессами ( не за всеми)
- Изменение процесса

**10. Дайте определение термину «Принятие решения»**

- Выбор одного из возможных вариантов
- Несколько рассматриваемых вариантов
- Редактирование одного или нескольких вариантов
- Рассмотрение и подбор вариантов

## 2. Критерии оценки

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p><b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>	<p><b>Знания:</b> основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств.</p>	Набор тестов	<p>Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания. Правильно ответили на 9 или 10 вопросов теста.</p>	<p>Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания. Правильно ответили на 7 или 8 вопросов теста.</p>	<p>Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания. Правильно ответили на 5 или 6 вопросов теста.</p>	<p>Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания. Ответили правильно на 4 вопроса и меньше.</p>
	<p><b>Умения:</b> использовать современные ИТ, прикладные программные средства при решении задач; проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления; составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления; выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения; участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и ТП; осваивать на практике и совершенствовать технологию, системы и средства маш. производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления маш. изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров ТП для их реализации.</p>	Перечень вопросов для проведения зачета	<p>Продемонстрировано всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Обучающийся изучил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>Продемонстрировано полное знание учебного материала из основной литературы, рекомендованной в программе. Показан систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>Обнаружены знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, обучающийся знаком с информацией из основной литературы, рекомендованной программой. Допущены погрешности в ответе, но предьявлены знания для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>Обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>
	<p><b>Навыки:</b> использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники; участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с маш. производствами; участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; участия в организации процессов разработки и изготовления изделий маш. производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</p>	Перечень вопросов для проведения зачета	<p>Продемонстрировано всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Обучающийся изучил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>Продемонстрировано полное знание учебного материала из основной литературы, рекомендованной в программе. Показан систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>Обнаружены знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, обучающийся знаком с информацией из основной литературы, рекомендованной программой. Допущены погрешности в ответе, но предьявлены знания для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>Обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p><b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>	<p><b>Умения:</b> использовать современные ИТ, прикладные программные средства при решении задач; проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления; составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления; выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения; участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и ТП; осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства маш. производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления маш. изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров ТП для их реализации.</p>	Задания и требования к выполнению лабораторных работ	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.	Задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний. Задание показывает знания обучающихся, и владение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.	Задание выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении задачи	Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.
	<p><b>Навыки:</b> использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники; участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с маш. производствами; участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; участия в организации процессов разработки и изготовления изделий маш. производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</p>	Задания и требования к выполнению лабораторных работ	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.	Задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний. Задание показывает знания обучающихся, и владение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.	Задание выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении задачи	Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.
	<p><b>Знания:</b> основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств.</p>	Задания и требования к выполнению лабораторных работ	Задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.	Задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний, и владение умениями, необходимыми для выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.	Задание на работу выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся испытывают затруднение при решении задачи	Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных <sup>16</sup> стентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.

Компетенции:	Дескрипторы:	Форма оценочного мероприятия	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p><b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умения:</b> использовать современные ИТ, ППП при решении задач; проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления; составлять структурные схемы систем управления и оценивать качества варианты прогнозируемых последствий решения; участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и ТП; осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства маш. производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления маш. изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров ТП для их реализации.</p>	<p>Задания и требования к выполнению самостоятельных работ (СР)</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний. Задание показывает знания обучающихся, и владение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>Задание выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении задачи.</p>	<p>Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>	<p><b>Навыки:</b> использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники; участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с маш. производствами; участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; участия в организации процессов разработки и изготовления изделий маш. производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</p>	<p>Задания и требования к выполнению самостоятельных работ (СР)</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний. Задание показывает знания, и владение умениями, необходимыми для выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>Задание на работу выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении задачи</p>	<p>Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.</p>
	<p><b>Знания:</b> основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств.</p>	<p>Задания и требования к выполнению самостоятельных работ (СР)</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работают самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>Задание выполнено в полном объёме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Обучающиеся используют указанные преподавателем источники знаний. Задание показывает знания, и владение умениями, необходимыми для выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>Задание на работу выполняется и оформляется при помощи преподавателя или отлично подготовленных и выполненных работ. На выполнение задания затрачивается много времени, и они доделываются во внеаудиторное время. Обучающиеся показывают знания, но испытывают затруднение при решении задач</p>	<p>Показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки обучающегося.</p>

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p><b>ОПК-3</b> Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4</b> Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p>	<p><b>Знания:</b> основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств.</p>	<p>Перечень вопросов для проведения зачета</p>	<p>Продемонстрировано всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Обучающийся изучил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>Продемонстрировано полное знание учебного материала из основной литературы, рекомендованной в программе. Показан систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>Обнаружены знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, обучающийся знаком с информацией из основной литературы, рекомендованной программой. Допущены погрешности в ответе, но предъявлены знания для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>Обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала. Обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>

### 3 Критерии формирования оценок по балльно-рейтинговой системе

Согласно балльно-рейтинговой системе (очная и очно-заочная формы обучения):

- конспект лекций = 30 баллов;
- выполнение практических работ, удовлетворительные результаты собеседования/тестирования = 30 баллов;
- выполнение лабораторных заданий = 20 баллов;
- выполнение презентации и доклад о выполнении самостоятельной работы = 10 баллов;
- получение оценки «удовлетворительно» и выше на собеседовании по вопросам/заданиям на зачет = 10 баллов.

Оценки «зачтено» достоин обучающийся, набравший 65 и более баллов.

Обучающиеся на заочной форме обучения допускаются к зачету при условиях:

- наличие конспекта лекций;
- выполненные лабораторные задания;
- выполненные практические задания;
- получение оценки «удовлетворительно» и выше за выполнение контрольной работы; в контрольную работу включается отчет по СР;
- выполнение отчета / презентации о выполнении самостоятельной работы.

На зачет задается три вопроса. Оценки «Зачтено» заслуживает обучающийся, который развернуто и правильно ответил на два вопроса или ответил на три вопроса с небольшими погрешностями или наводящими вопросами.