

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

Образовательно – научный институт  
промышленных технологий машиностроения (ИПТМ)

---

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_/А.Ю. Панов/

подпись

ФИО

«15» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.18 Теория управления**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 27.03.03 «Системный анализ и управление»

\_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность: «Управление в организационно – технических системах»

\_\_\_\_\_  
(наименование профиля, программы магистратуры, специализации)

Форма обучения: очная

\_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки: 2021

Выпускающая кафедра: ТиПМ

Кафедра-разработчик ТиПМ

Объем дисциплины: 108/3

Промежуточная аттестация: зачет (5 сем)

\_\_\_\_\_  
экзамен, зачет с оценкой, зачет

Разработчик (и): Ершов Николай Владимирович, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Нижний Новгород, 2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки : 27.03.03 «Системный анализ и управление», утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 №902, на основании учебного плана, принятого УМС НГТУ 15.06.2021, протокол №7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры 09.06.2021, протокол №10.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор, Панов А.Ю.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом ИПТМ, 09.06.2021, протокол №10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 27.03.03-у-18

Начальник МО

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Заведующая отделом комплектования НТБ

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кабанина Н.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины .....	16
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	18
7. Информационное обеспечение дисциплины .....	18
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	20
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	22
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	24
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	31

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**1.1. Целью (целями) освоения дисциплины** является формирование представления о сущности и методологических основ теории управления, с организационными формами и структурой управления, процессом управления и методологией процесса разработки управленческих решений, функциями управления и коммуникативными процессами в управлении.

**1.2. Задачей освоения дисциплины (модуля)** является рассмотрение основных подходов и освоение методов теории управления.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина (модуль) «Теория управления» включена в обязательный перечень дисциплин в рамках базовой части Блока 1, установленного ФГОС ВО, и является обязательной для всех профилей направления подготовки 27.03.03

Дисциплина «Теория управления» основана на знаниях, полученных при изучении ряде дисциплин: математика, физика, информатика.

Особенностью дисциплины является выполнение практических и лабораторных работ, которые дают студентам представления о формировании и умении читать схемы управления.

Для повышения познавательной активности студентов, в работы введены элементы первичных навыков исследования:

- самостоятельный выбор рассматриваемой системы;
- формирование и анализ схем управления.

Рабочая программа дисциплины «Теория управления» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Таблица 3.1- Формирование компетенций дисциплинами**

<i>Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно</i>	<i>Семестры формирования компетенций дисциплинами</i>							
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<b>ОПК-3</b>								
<b>Б1.Б.18 Теория управления</b>					+			
Б1.Б.19 Системы менеджмента качества					+			
Б1.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР								+
<b>ОПК-8</b>								
Б1.Б.12 Математика	+	+	+					
Б1.Б.13 Физика		+	+					
Б1.Б.17 Информатика	+	+						
<b>Б1.Б.18 Теория управления</b>					+			
Б3.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР								+

## ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ

**Таблица 3.2 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		Знать:	Уметь:	Владеть:	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Решает задачи управления на основе системного подхода	современные инструменты и методы системного подхода	применять инструменты и методы системного подхода	навыками решения задач на основе системного подхода	Задания к практическим и лабораторным работам по темам. Тестирование по материалу раздела в СДО eLearning Server 4G.	Тестирование по материалу курса в СДО eLearning Server 4G.
	ИОПК-3.2 Решает задачи управления в технических системах на основе математических методов	современные инструменты и методы теории управления	применять инструменты и методы для процессов управления	навыками анализа процессов управления		
ОПК-8. Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ИОПК-8.1 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе математики, физики, химии и информатики.	физические и математические подходы в области системного анализа и ТАУ	объяснить физические явления на основе знаний фундаментальных законов физики и современного естествознания	современными математическими и физическими методами решения профессиональных задач		
	ИОПК-8.2 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе методов системного и функционального анализа.	основные подходы и тенденции в развитии теории управления	выявлять ограничения и нежелательные явления при решении задач управления	методиками решения задач системного анализа		
	ИОПК-8.3 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе теории управления и теории знаний.	основные правила построения структурных схем управления	выбирать эффективные схемы управления	методами построения и расчёта схем управления		

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**  
Числа в таблице берутся из плана

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		5 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108 / 3	108 / 3
1. Контактная работа:	55	55
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	51	51
занятия лекционного типа (Л)	17	17
практические занятия (ПЗ)	17	17
лабораторные работы (ЛР)	17	17
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4	4
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	53	53
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	49	49
Подготовка к зачету	4	4

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
Пятый семестр									
ОПК – 3 ИОПК – 3.1 ИОПК – 3.2 ОПК – 8 ИОПК – 8.1 ИОПК – 8.2 ИОПК – 8.3	Раздел 1 Управление техническими системами								
	Тема 1.1 Системы управления. Назначение, виды СУ	2			2	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Тема 1.2 Регуляторы СУ	2			3	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Практическое занятие 1.1 Блок – схемы регуляторов			2	2	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		
	Тема 1.3 Принципы описания СУ	2			3	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Тема 1.4 Линейные СУ	2			2	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Практическое занятие 1.2 Математические модели СУ			2	3	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		
	Практическое занятие 1.3 Функциональные схемы СУ			2	2	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Практическое занятие 1.4 Элементарные и типовые звенья СУ			2	3	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		
	Лабораторная работа 1.1 Построение структурных схем		6		6	подготовка к лабораторным работам 6.1.2, 6.2.2, 6.3	Отчет по лабораторной работе		
	Лабораторная работа 1.2 Составление дифференциальных уравнений по структурным схемам		6		6	подготовка к лабораторным работам 6.1.2, 6.2.2, 6.3	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 1.5 Организация СУ	2			2	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Практическое занятие 1.5 Математическая модель СУ с учетом инверсии			2	2	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		
	Итого по 1 разделу	10	12	10	36				
ОПК – 3 ИОПК – 3.1 ИОПК – 3.2	Раздел 2 Управление персоналом								
	Тема 2.1 Классификация персонала	2			2	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Тема 2.2 Система управления персоналом	2			2	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Практическое занятие 2.1 Методы			4	4	подготовка к	индивидуальное		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах) <sup>13</sup>	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах) <sup>14</sup>
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
ОПК – 8 ИОПК – 8.1 ИОПК – 8.2 ИОПК – 8.3	оценки персонала					практике 6.1.1, 6.2.1	задание		
	Лабораторная работа 2.1 Согласованность экспертов при принятии решений		5		3	подготовка к лабораторным работам 6.1.2, 6.2.2, 6.3	Отчет по лабораторной работе		
	Тема 2.3 Теории мотивации	3			3	подготовка к лекциям 6.1.1, 6.2.1	тесты		
	Практическое занятие 2.2 Движение персонала			3	3	подготовка к практике 6.1.1, 6.2.1	индивидуальное задание		
	Итого по 2 разделу	7	5	7	17				
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР		17	17	17	53				
ИТОГО по дисциплине		17	17	17	53				

## **5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, решение практических задач.

### **5.1.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

Тесты для текущего контроля знаний, обучающихся сформированы в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ.

### **5.1.2 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Системы управления. Основные понятия и определения.
2. Виды СУ.
3. Производственные потоки.
4. Регуляторы. Функциональные блоки регулятора.
5. Классификация регуляторов.
6. Характеристика систем управления.
7. Передаточная функция.
8. Типовые возмущения.
9. Устойчивость систем.
10. Классификация задач расчета СУ.
11. Типовые звенья СУ. Необходимость проектирования СУ.
12. Факторы, влияющие на появления СУ.
13. Жизненный цикл СУ.
14. Элементы СУ.
15. Принцип обратной связи.
16. Учет компромиссов при проектировании СУ.
17. Понятие инверсии.
18. Требования, предъявляемые к измерениям.
19. Основные компоненты в контуре обратной связи.
20. Персонал как система.
21. Кадровая политика. Стили руководства.
22. Философия организации.
23. Подбор персонала. Резерв кадров.
24. Оценка персонала. Виды оценок.
25. Типовые модели карьеры.
26. Мотивация и потребности.
27. Движение персонала.
28. Обучение персонала.
29. Стрессы.

### **5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине для текущего контроля в семестре применяется **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

**Таблица 5.1 – Балльно-рейтинговая система оценивания**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Зачет</b>
<b>41-50</b>	Зачет
<b>31-40</b>	Зачет
<b>21-30</b>	Зачет
<b>0-20</b>	Незачет

При промежуточном контроле (зачет) успеваемость студентов оценивается по системе: «зачет», «незачет».

**Таблица 5.2 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Решает задачи управления в технических системах на основе системного подхода	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Не знает сущность и целей системного подхода. Не понимает, какие математические методы подходят для решения конкретной задачи.	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Фрагментарные, поверхностные знания системного подхода. Допускаются отдельные существенные ошибки при выборе и применении математических методов при решении задач.	Излагает материал на достаточно хорошем уровне. Знает сущность и цели системного подхода. Самостоятельно выбирает и применяет математические методы при решении конкретных задач.	Имеет глубокие знания всего материала и структуры дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное. Знает сущность и цели системного подхода. Самостоятельно выбирает и применяет математические методы при решении конкретных задач. Свободно и корректно формулирует и анализирует результаты решений.
	ИОПК-3.2 Решает задачи управления в технических системах на основе математических методов				
ОПК-8. Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний	ИОПК-8.1 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе математики, физики, химии и информатики.	Изложение учебного материала бессистемное, неполное. Не знает сущность и целей системного анализа. Не понимает, какие методы подходят для решения конкретной задачи.	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Фрагментарные, поверхностные знания системного анализа. Допускаются отдельные существенные ошибки при выборе и применении методов при решении задач.	Излагает материал на достаточно хорошем уровне. Знает сущность и цели системного анализа. Самостоятельно выбирает и применяет методы при решении конкретных задач.	Имеет глубокие знания всего материала и структуры дисциплины; изложение полученных знаний полное, системное. Знает сущность и цели системного анализа. Самостоятельно выбирает и применяет методы при решении конкретных задач. Свободно и корректно формулирует и анализирует результаты решений.
	ИОПК-8.2 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе методов системного и функционального анализа.				
	ИОПК-8.3 Принимает научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе теории управления и теории знаний.				

**Таблица 5.3 – Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Учебная литература**

6.1.1 Теория систем управления: Учеб.пособие / Л.Д. Певзнер. - 2-е изд.,испр.и доп. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013. - 421 с.

6.1.2 Основы менеджмента: Учебник / В.Р. Веснин. - М. : Проспект, 2016. - 306 с.

### **6.2 Справочно-библиографическая литература**

6.2.1 Теория управления: прикладные задачи: Учеб.пособие / Т.В. Болоничева, Н.В. Усов; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: [Изд-во НГТУ], 2017. - 173 с.

6.2.2 Методы принятия управленческих решений: Учеб.пособие / О.В. Глебова; НГТУ им.Р.Е.Алексеева, Арзамас.политехн.ин-т (фил.). - Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2014. - 274 с.

### **6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_auditorii.PDF](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF)

Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/metod\\_rekom\\_srs.PDF](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF)

Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf)

– Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/metod\\_docs\\_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf)

## 7.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1 Перечень информационных справочных систем

Таблица 7.1.1 – Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

### 7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Таблица 7.2.1 – Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a> OpenOffice (FreeWare) <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>

### 7.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В табл. 7.3.1 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.3.1 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts</a>
2	Информационно-справочная система «Техэксперт». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов	<a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a>



## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В табл. 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

**Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	Озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	Специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

Адаптированные образовательные программы (АОП) в образовательной организации не реализуются в связи с отсутствием в контингенте обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), желающих обучаться по АОП. Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 «Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся». АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

В табл. 9.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную. информационно-образовательную среду НГТУ.

**Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	4204 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	
2	4204а учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28 В	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. Комплект настенных плакатов Посадочных мест - 28	
3	4207 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород,	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор Benq MX 505, ноутбук Toshiba Satellite L40-17T (переносное оборудование) 3. ПК Intel Pentium 4 2,7 Гц, 512Мб, 80 Гб, DVD-RW, ATX, 17" TFT; PC AMD Athlon 64 X2 DualCoreProcessor5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon 1250/HDD 250Gb/DVD-ROM; монитор 18". – 9 шт.	1. Microsoft Office (лицензия № 43178972); 2. Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14) 3. Adobe Acrobat Reader (FreeWare); 4. 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО,

<b>№</b>	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
	ул. Минина, 28 В	Посадочных мест - 16	лицензии GNU LGPL); 5. Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- тестирование (текущая аттестация);
- выполнение лабораторных работ (текущая аттестация);
- выполнение индивидуальных практических заданий (текущая аттестация).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с учетом текущей успеваемости.

### **10.2 Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (табл. 4.2). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

### **10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия ее результатов заданным требованиям;
- соблюдение требований ГОСТ к оформлению отчета по лабораторной работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### **10.4 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Практические занятия охватывают все основные разделы курса и представляют собой детализацию лекционного теоретического материала. Они проводятся в целях:

- закрепления теоретического материала курса;
- формирования навыков решения практических задач на основе применения полученных теоретических знаний;
- формирования навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

На практических занятиях обучающиеся решают расчетные задачи и упражнения, прорабатывают наиболее сложные в теоретическом плане проблемы. Применяются три формы практических занятий:

1. устный опрос или тестирование студентов по конкретной тематике практического занятия;
2. решение и объяснение типовых задач по данной теме;
3. самостоятельная работа студентов с использованием учебных пособий, лекций и консультаций преподавателя при выполнении ими заданий.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков решения типовых заданий, задач, примеров;
- подведение итогов занятий по балльно-рейтинговой системе.

### **10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (табл. 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

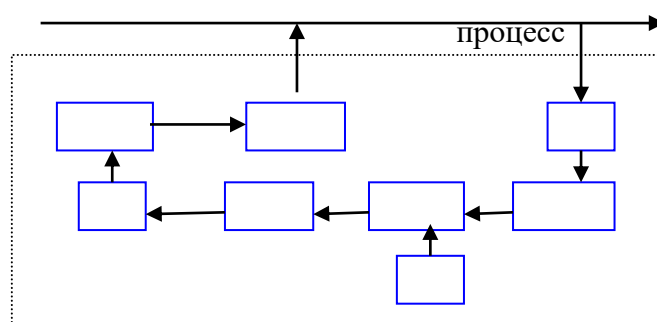
Контроль знаний студентов по дисциплине проводится комплексно на основе результатов:

- контрольных практических заданий (текущая аттестация);
- выполнения лабораторных работ;
- тестирования в СДО по различным разделам курса (текущая аттестация);
- зачета (промежуточная аттестация).

#### 11.1.1 Типовые задания к практическим занятиям

##### Типовое задание к практическому занятию 1.1

Заполнить блок-схему работы регулятора.



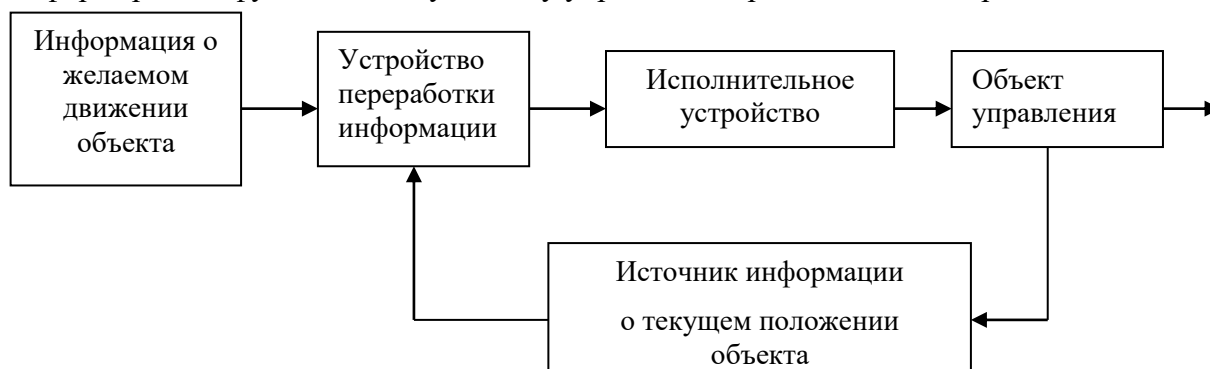
##### Типовое задание к практическому занятию 1.2

Заполнить обобщенную математическую модель системы управления, применительно к объекту теплоснабжения. Записать модель статики и динамики.

$$B \frac{dy(t)}{dt} = f(t) - x(t)$$

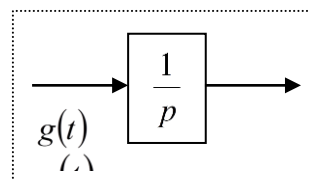
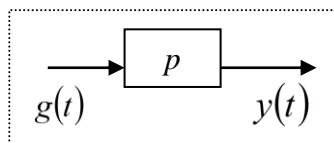
##### Типовое задание к практическому занятию 1.3

Сформировать функциональную схему управления производства товара.



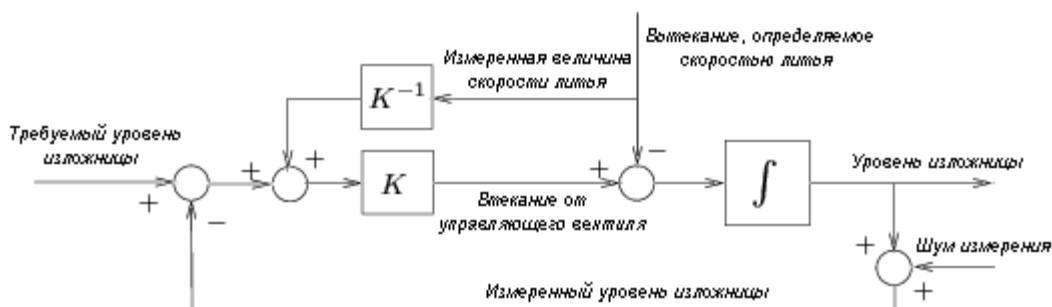
#### Типовое задание к практическому занятию 1.4

Идентифицировать показанные типовые звенья. Привести примеры таких звеньев в реальных системах.



#### Типовое задание к практическому занятию 1.5

В показанной модели работы системы управления, выделить инверсию и упреждение.

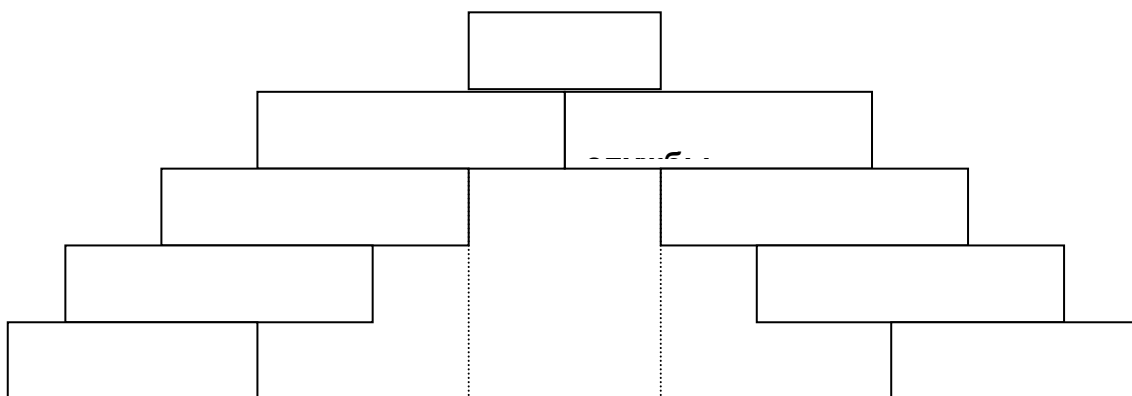


#### Типовое задание к практическому занятию 2.1

Перечислите методы оценки работы с персоналом. Какие из них наиболее информативны и достоверны?

#### Типовое задание к практическому занятию 2.2

Определите модель карьеры. В каких случаях она эффективна?



#### Типовые задания для лабораторных работ

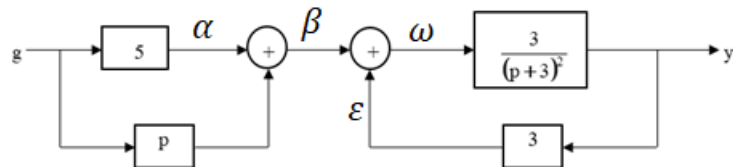
##### Типовое задание к лабораторной работе 1.1

**Задание:** По заданным исходным данным построить структурную схему процесса управления.

$$2\ddot{y} - 3\dot{y} + y = \ddot{g} + 3\dot{g}, \quad \dot{y}_0 = 1, y_0 = 1.$$

### Типовое задание к лабораторной работе 1.2

**Задание:** Отслеживая логику процессов, составить дифференциальное уравнение работы системы.

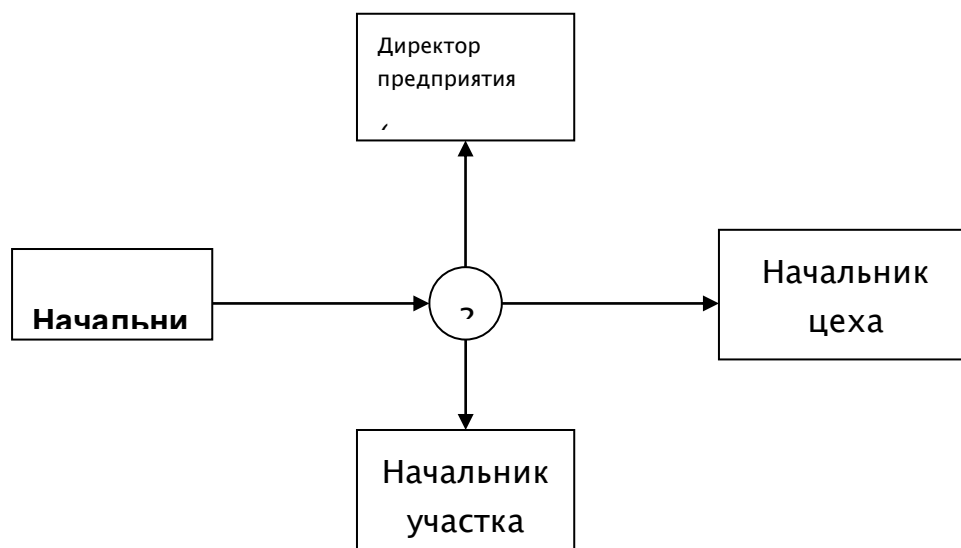


### Типовое задание к лабораторной работе 2.1

**Задание:** Группа студентов, выступая в роли экспертов, выставляет индивидуальные оценки по заданному вопросу. Результаты оценок в сводной таблице.

возрастная группа экспертов	возраст эксперта	оптимальный возраст руководителя	оптимальный срок руководства
молодой	21	32 (6)	30 (6)
	22	24 (5)	25 (5)
	25	27 (5)	15 (5)
	21	35 (7)	30 (6)
	20	40 (8)	30 (6)
	20	38 (8)	30 (6)
средний	40	30 (6)	40 (8)
	46	35 (7)	35 (7)
	41	25 (5)	35 (7)
	42	25 (5)	30 (6)
	42	33 (7)	35 (7)
старший	50	35 (7)	30 (6)
	55	30 (6)	35 (7)
	55	45 (9)	20 (4)
	75	45 (9)	20 (4)
	49	35 (7)	30 (6)

Оценить согласованность экспертных оценок.





### 11.1.2 Типовые тестовые задания для текущего контроля

Тест №12.

Укажите правильные варианты ответа

При расчете СУ решаются задачи:

- 1.индукции
- 2.анализа
- 3.синтеза
- 4.идентификации

Тест №25

Укажите верный вариант ответа

Передающая функция это –

- 1.связь между входом и выходом
- 2.переменный коэффициент системы
- 3.постоянный коэффициент системы
- 4.соотношение связей между входом и выходом

### 11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине включает зачет.

*Зачет реализуется в форме компьютерного тестирования с учетом результатов накопительного рейтинга текущей аттестации.* Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету (ОПК-3, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ОПК-8, ИОПК-8.1, ИОПК-8.2, ИОПК-8.3) приведен в п. 5.1.2.

#### Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
41	30	30

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИПТМ  
Панов А.Ю. \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины<sup>22</sup>  
« **Б1.Б.18 Теория управления** »  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 27.03.03 «Системный анализ и управление»

Направленность: «Управление в организационно-технических системах»

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 1

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения 2021

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

Разработчик: Ершов Николай Владимирович, к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Теоретическая и прикладная механика протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой Панов Алексей Юрьевич

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ТиПМ \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.