



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ОБЛАСТИ  
УПРАВЛЕНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академическая магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Автоматизированных систем управления
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1414)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизированных систем управления

12.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Андреев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель \_\_\_\_\_ С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена:

профессор кафедры АСУ, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Б.Н.

Парсункин

зав. кафедрой АСУ, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ С.М. Андреев

Рецензент:

зам. директора ЗАО "КонсОМ СКС" , канд. техн. наук

Ю.Н. Волщук



## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Автоматизированных систем управления

Протокол от 02 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Андреев

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Автоматизированных систем управления

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Андреев

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «История и методология науки и техники в области управления» являются: формирование у обучающегося целостного представления о пути развития теории и практики в области управления, основные проблемы создания автоматизированных систем управления, формирование навыков грамотного оценивания событий в истории этой науки, а также умения использовать соответствующие исторические источники, переоценки накопленного опыта, способностью выбирать методы и средства решения задач в области управления техническими системами, освоение обучающимися методологии науки и научного познания, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина История и методология науки и техники в области управления входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математическое моделирование объектов и систем управления

Основы научной коммуникации

Современные проблемы теории управления

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Аппаратно- программные комплексы систем автоматизации

Агрегатные комплексы технических средств

Научно-исследовательская работа

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «История и методология науки и техники в области управления» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-4	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
Знать	место и значение науки об автоматическом управлении в современном мире; основные закономерности исторического процесса развития систем автоматического управления в науке и технике; перспективы развития науки и теории управления производственными процессами.
Уметь	формулировать направления своей научно-практической деятельности в соответствии с современными достижениями науки; методически и методологически обосновывать научную и практическую работу по совершенствованию систем автоматического управления;
Владеть	навыками обоснования выбора направления научных исследований с учетом современного состояния науки и техники в области автоматического управления.
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области

Знать	основные направления развития науки и техники в области автоматического управления; методы и технические средства постановки и решения перспективных задач при совершенствовании систем автоматического управления.
Уметь	самостоятельно использовать информационные ресурсы при практической реализации заданий по совершенствованию систем автоматического управления и систем автоматической оптимизации; разрабатывать структурные, функциональные и электрические схемы для реализации предлагаемых технических решений;
Владеть	навыками постановки частных и общих задач проектирования автоматизированных систем управления с использованием современных достижений в теории и практике автоматического управления и последовательного их решения.
ОПК-1 способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	
Знать	основные типы используемых систем автоматического управления, проектируемых с использованием современных технических средств; основные перспективные современные методы разработки математических моделей систем автоматического управления и систем автоматической оптимизации.
Уметь	эффективно использовать информационные ресурсы для приобретения новых знаний и умений; самостоятельно определять методы и средства постановки новых задач в области автоматического управления по совершенствованию систем автоматического управления.
Владеть	навыками информационно аналитического обзора информации по заданной теме в области автоматического управления; навыками разработки планов эффективного и оперативного решения поставленной задачи по совершенствованию автоматизированных систем управления технологическими процессами;

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 17,1 акад. часов;
- аудиторная – 17 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 90,9 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. История развития классической теории автоматического управления								
1.1 История развития средств автоматизации	2			2/2И	12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Беседа – обсуждение. Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-4, ОПК-1
1.2 Современное состояние науки об управлении				2/2И	12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Доклад по выбранное тематике. Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-4, ОПК-1
1.3 История развития вычислительных технических средств управления				2/2И	12	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-4, ОПК-1
1.4 История развития адаптивных систем искусственного интеллекта				2/2И	12	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-4, ОПК-1

1.5 История развития робототехнических систем			2/2И	12	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос. Проверка индивидуальных заданий.	ОПК-4, ОПК-1
Итого по разделу			10/10И	60			
2. Методология науки об управлении							
2.1 Этапы формирования научного знания по истории развития АСУ	2		1	8,9	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос.	ОК-4
2.2 Системный и ситуационный подходы в области автоматического управления.			2	10	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Беседа – обсуждение. Проверка индивидуальных заданий.	ОК-4
2.3 Методы и алгоритмы синтеза систем автоматической оптимизации управления			2	6	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Беседа – обсуждение. Проверка индивидуальных заданий.	ОК-4
2.4 Методы и способы создания адаптивных систем автоматического управления			2	6	Работа с электронными библиотеками. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Беседа – обсуждение. Проверка индивидуальных заданий.	ОК-4
Итого по разделу			7	30,9			
Итого за семестр			17/10И	90,9		зачёт	
Итого по дисциплине			17/10И	90,9		зачет	ОПК-4,ОПК-1,ОК-4

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «История и методология науки и техники в области управления» используются:

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

2. Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

3. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-пресс конференция.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме научного исследования магистранта.

5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы с информацией по теме научно-исследовательской работы магистрантов.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. История и философия науки : учебное пособие / под редакцией С. А. Лебедева. — Москва : Академический Проект, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-8291-3318-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132880> (дата обращения: 11.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Макаров, А. Н. История и методология науки и производства : учебное пособие / А. Н. Макаров ; МГТУ, [каф. ПТМиР]. - Магнитогорск, 2011. - 101 с. : ил., схемы, табл., диагр. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=455.pdf&show=dcatalogues/1/1079780/455.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.



#### **б) Дополнительная литература:**

1. Андреев, С. М. Моделирование объектов и систем управления : учебное пособие / С. М. Андреев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3337.pdf&show=dcatalogues/1/1138496/3337.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1028-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Парсункин, Б. Н. Использование экспериментально-статистических методов моделирования для управления технологическими процессами : учебное пособие / Б. Н. Парсункин, С. М. Андреев, Е. С. Рябчикова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 177 с. : ил., граф., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=597.pdf&show=dcatalogues/1/1103150/597.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0292-3. - Имеется печатный аналог.

#### **в) Методические указания:**

1. Пьявченко, Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1885-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/67468> (дата обращения: 27.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рябчиков, М. Ю. Алгоритмы и способы самонастройки средств регулирования в современных микропроцессорных контроллерах : практикум / М. Ю. Рябчиков, С. М. Андреев, Е. С. Рябчикова ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 136 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=602.pdf&show=dcatalogues/1/1104154/602.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
МАХИМА	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Tex Live	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Texmaker	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Scilab Computation Engine	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Виртуальный стенд системы автоматического управления технологическим параметром	свидетельство №2013612340	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения практических занятий: компьютерный класс (Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных консультаций (Доска, мультимедийный проектор, экран)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Стеллажи для хранения учебно-методической документации)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «История и методология науки и техники в области управления» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает выполнение практических работ и доклад по полученным результатам, а также устный опрос о порядке выполнения практической работы, полученным умениям и навыкам.

#### *Примерные вопросы для устного опроса по выполненным практическим работам*

Тема практической работы	Вопросы для устного опроса
1. История развития классической теории и средств автоматизации	1. В чем достоинства и недостатки классической теории управления? 2. Чем отличаются автоматическое и автоматизированное управление? 3. История развития средств автоматизации в России
2. Современное состояние науки об автоматическом управлении	1. Когда в России появились первые САУ технологическими процессами? 2. Почему импортные технические средства пока пользуются большим спросом? 3. Какие типы систем автоматического управления известны в настоящее время?
3. История развития технических средств управления	1. Чем отличаются аналоговые технические средства от цифровых? 2. В чем заключается иерархический принцип управления технологическими системами? 3. Назначение АУП в системе автоматического управления
4. Адаптивные системы автоматического управления технологическими процессами	1. В чем заключается особенность систем адаптивного синтеза САУ технологическими процессами? 2. Принципы адаптации элементов САУ в реальных условиях 3. Основные элементы алгоритма адаптации САУ
5. Методы и алгоритмы синтеза САУ автоматической оптимизации	1. Чем отличается САОУ от САУ? 2. Принципы работы САОУ 3. Классификация САОУ по методам поиска
6. Основные элементы и составные блоки АСУ ТП	1. Основные задачи, решаемые АСУ ТП технического производства 2. Назначение ЦАП в АСУ ТП производственными процессами 3. Отличие функций АСУ ТП от АСУП
7. Основные этапы формирования научных знаний по истории развития САУ	1. Какие основные этапы в своем развитии прошли САУ? 2. Почему в САУ в основном используются исполнительные механизмы постоянной скорости? 3. Какой основной качественный фактор действует на эффективность САУ?

## Приложение 2

### Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОК-4 Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"><li>– место и значение науки об автоматическом управлении в современном мире;</li><li>– основные закономерности исторического процесса развития САУ в науке и технике;</li><li>– перспективы развития науки и теории управления производственными процессами;</li></ul>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Место и значение науки об автоматическом управлении в современном мире</li><li>2. Основные закономерности исторического процесса развития САУ в науке и технике</li><li>3. Перспективы развития науки и теории управления производственными процессами</li></ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"><li>– четко и обоснованно формулировать направления своей научно-практической деятельности в соответствии с современными достижениями науки;</li><li>– методически и методологически обосновывать научную и практическую работу по совершенствованию систем автоматического управления;</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сформулировать направление научной деятельности при заполнении индивидуального плана магистра.</li><li>2. Объективно и целенаправленно составить план предстоящей НИР</li></ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>– навыками обоснования выбора направления научных исследований с учетом современного состояния науки и техники в области</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Обоснованное и достоверное представление направления проводимой НИР по совершенствованию САУ с учетом современного состояния науки и техники в области автоматического управления.</li></ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	автоматического управления;	
<b>ОПК-1 Способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные типы используемых систем автоматического управления, синтезированных с использованием современных технических средств;</li> <li>– основные перспективные современные методы разработки математических моделей САУ и САОУ</li> </ul>	<p><i><b>Теоретические вопросы к зачету:</b></i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные этапы развития науки в области автоматического управления.</li> <li>2. Стабилизирующие контуры управления. Особенности и принципы работы.</li> <li>3. Системы связанного управления и принципы их функционирования.</li> <li>4. Системы программного управления. Особенности и принципы работы.</li> <li>5. Системы экстремального оптимизирующего управления.</li> <li>6. Чем отличаются САУ и САОУ?</li> <li>7. Системы нечеткого управления. Достоинства и недостатки.</li> <li>8. Нейросетевые системы управления. Преимущества и недостатки.</li> <li>9. Виды математических моделей систем автоматического управления.</li> <li>10. Детерминированные модели. Достоинства и недостатки.</li> <li>11. Экспериментально-статистические модели, их достоинства и недостатки.</li> <li>12. Динамические модели, их достоинства и недостатки.</li> <li>13. Модели на основе ИНС. Преимущества и недостатки.</li> <li>14. Модели на принципах нечеткой логики и нечетких множеств.</li> <li>15. Принцип работы САОУ по запоминанию экстремума.</li> <li>16. Классификация объектов управления.</li> <li>17. Основные типовые законы управления.</li> <li>18. Параметры оценки показателей качества переходных процессов в САУ.</li> <li>19. Понятие статической характеристики объекта управления.</li> <li>20. Понятие динамической характеристики объекта управления.</li> </ol>
Уметь	– эффективно использовать информационные ресурсы для	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. С использованием информационных ресурсов составить список литературных источников для выполнения текущего этапа НИР</li> <li>2. Определить методы и средства постановки новых задач при выполнении</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретения новых знаний и умений самостоятельно определять методы и средства постановки новых задач в области автоматического управления по совершенствованию САУ;</li> </ul>	НИР по совершенствованию САУ
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками информационно аналитического обзора информации по заданной теме в области автоматического управления;</li> <li>– навыками разработки планов эффективного и оперативного решения поставленной задачи по совершенствованию систем управления;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Критический информационно-аналитический обзор по заданной теме НИР</li> <li>2. План эффективного и оперативного решения поставленной задачи по совершенствованию систем управления</li> </ol>
<b>ОПК-4 Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления развития науки и техники в области автоматического управления</li> <li>– методы и технические средства постановки и решения перспективных задач при совершенствовании систем автоматического управления;</li> </ul>	<p><i>Теоретические вопросы к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные направления развития науки и техники в области автоматического управления</li> <li>2. Методы и технические средства постановки и решения перспективных задач при совершенствовании систем автоматического управления</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно использовать информационные ресурсы при практической реализации заданий по совершенствованию САУ и САОУ;</li> <li>– разрабатывать структурные,</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать текст отчета по текущему этапу НИР на антиплагиат, довести уровень оригинальности текста до 80%</li> <li>2. Самостоятельно разработать структурные, функциональные и электрические схемы для реализации предлагаемых технических решений</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	функциональные и электрические схемы для реализации предлагаемых технических решений;	
Владеть	– навыками постановки частных и общих задач и последовательного их решения.	Отчет по текущему этапу НИР, выполненный по всем требованиям

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и методология науки и техники в области управления» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- на оценку «зачтено» - студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, способность объяснить основные положения, изучаемые в дисциплине; продемонстрировать интеллектуальные навыки решения задач в ходе выполнения практических работ, делать логические выводы по результатам их выполнения;

- на оценку «не зачтено» - не может показать знания на уровне воспроизведения информации, не способен продемонстрировать решения простых задач в ходе выполнения практических работ.