

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Х. М. БЕРБЕКОВА» (КБГУ)

Институт информатики, электроники и робототехники

Кафедра информационных технологий в управлении техническими системами

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП  В. А. Хакулов

« 30 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  Н. В. Черкесова

« 30 » 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Научно-техническая революция, диалектика развития науки,  
техники и технологий»**

Направление подготовки

**27.04.04 Управление в технических системах**  
(код и наименование направления подготовки)

Магистерская программа:

**Управление и автоматизация технологических процессов и производств**  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

Нальчик 2022

Рабочая программа дисциплины «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» /сост. Азаматова И. З. – Нальчик: КБГУ, 2022. – 32 с.

(год составления и количество страниц рабочей программы)

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой (общепрофессиональной) части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» (уровень магистратуры), 1 семестра, 1 курса.

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» уровень подготовки «магистратура» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 30.10.2014 N 1414.

(дата и номер приказа)

©Азаматова И. З. 2022

© ФГБОУ КБГУ, 2022

## Содержание

1.Цели	и	задачи	освоения	дисциплины	
(модуля).....					<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.Место	дисциплины	в	структуре	ОПОП	
ВО.....					<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.Требования	к	результатам	освоения	содержания	
дисциплины.....					<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.	Содержание	и	структура	дисциплины	
(модуля).....					<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.	Содержание			разделов	
дисциплины.....					<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.	Структура дисциплины				8
4.3.	Практические занятия				10
4.4	Самостоятельная работа				11
5.	Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации				12
5.1	Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости				<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Оценочные материалы для промежуточной аттестации				17
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности				19
6.1	Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке				19
6.2	Шкала оценивания планируемых результатов обучения				21
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины				22
7.1.	Основная литература				22
7.2.	Дополнительная литература				23
7.3	Интернет-ресурсы				24
7.4	Интернет-ресурсы				25
7.5	Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем				25
7.6	Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий				28
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины				29
9.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья				30



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели освоения дисциплины** «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» заключаются в расширении представлений сущности, о структуре, системности и динамике научного знания, о роли науки и техники в современном (информационном) обществе, о способах переноса (трансфера) научных знаний в прикладные сферы, о причинах возникновения философских проблем в науке и в технике, а также о роли философии и философской методологии в процессах научного познания (исследования) и в прикладной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются усвоение сведений об общих проблемах истории науки, а также знаний, относящихся к истории технической науки; выработка навыков применения знаний по проблемам истории технической науки в практике самостоятельных научных исследований; усвоение сведений об общих проблемах философии науки, а также знаний философских проблем технической науки; выработка навыков применения знаний об общих проблемах философии науки в практике самостоятельного научного творчества; формирование способности к использованию сведений о философских проблемах технических наук в практике научной работы.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» входит в базовую (общепрофессиональную) часть научного цикла блока Б1 рабочего учебного плана 27.04.04 «Управление в технических системах, уровень подготовки «магистратура».

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В процессе изучения дисциплины «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» у студентов по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» с квалификацией (степенью) «Магистр» должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения (**ОПК-2**);
- способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии (**ОПК-5**);

- способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления (**ОПК-6**).

**Профессиональные компетенции (ПКС):**

- способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач (**ПКС-1**);
- способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (**ПКС-5**);
- способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально - стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (**ПКС-8**).

В результате изучения дисциплины «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» студент:

**Должен знать:**

- задачи управления в технических системах и методы их решения (31);
- основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения (32);
- способы сбора научно-технической информации (33);
- способы и методы проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности проектируемых систем автоматизации и управления (34).

**Должен уметь:**

- грамотно и аргументировано формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения (У1);
- выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами (У2);
- обобщать отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической информации (У3);
- систематизировать область научных исследований и формулировать цели и задачи (У4);
- разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства (У5).

**Должен владеть:**

- навыками проведения патентных исследований и патентного поиска (В1);
- умением осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации (В2);
- методами и средствами решения задач (В3);
- навыками проведения испытаний аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (В4);
- навыками проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности проектируемых систем автоматизации и управления (В5).

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1.	Введение.	1. Научно-техническая революция. 2. Влияние научно - технической революции. 3. Ведущие направления совершенствования производства в условиях НТР. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач)	ОПК-2 ПКС-1	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
2.	Техника как элемент познания.	1. Введение. 2. Сущность техники, ее генезис и основные виды. 3. Взаимосвязь науки, техники и технологии. 4. Закономерности развития техники. Технические и технологические революции. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях.)	ОПК-5 ПКС-5	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
3.	Донаучное и пред научное техническое знание.	1. Введение. 2. Зарождение технических знаний в первобытном обществе и цивилизациях Востока. 3. Наука и технознание в античном мире. 4. Появление зачатков технических наук в Средние века и эпоху Возрождения. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	ОПК-6 ПКС-8	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
4.	Диалектика как методология научного	1. Диалектика как методология научного мышления. 2. Приемы научного мышления.	ОПК-2 ПКС-5	практическая работа, вопросы на

	мышления и инновационного поиска.	(способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях).		коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
5.	Логика и методология системного анализа.	1. Логические основы системного анализа. 2. Методы и методология научного познания. 3. Принципы системного анализа. 4. Основные этапы и методология системного анализа. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	ОПК-5 ПКС-1	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
6.	История философия техники.	1. Техника как предмет философского анализа. 2. Понятия технической и инженерной деятельности. 3. Научно-техническое познание и практика. Взаимосвязь научной, инженерной и проектной деятельности. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	ОПК-6 ПКС-8	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
7.	Философия техники как способ исследования технического знания.	1. Введение. 2. Предмет философии техники и круг ее проблем. 3. История становления философии техники и ее основные направления. 4. Проблематика технического знания в структуре философии техники. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	ОПК-2 ПКС-8	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

8.	Инженерная деятельность как форма научно-технического познания.	1. Введение. 2. Сущность инженерной деятельности. 3. Возникновение инженерии. Инженерное мышление и творчество. 4. Исторические этапы развития инженерии. 5. Роль научно-технических специалистов в современном обществе. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	ОПК-5 ПКС-1	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
9.	Социально-антропологические аспекты технических знаний.	1. Введение. 2. Взаимосвязь технических наук с социально-гуманитарными науками. 3. Гуманизация технического знания и деятельности. 4. Научно-техническая и инженерная этика. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях)	ОПК-6 ПКС-5	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

#### 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).  
Промежуточная аттестация – зачёт (1 семестр).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	семестр №1	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<i>Лекции (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	17	17
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>65</b>	<b>65</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	45	45
Контрольная работа (К)	-	-
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
<b>Контроль (подготовка и сдача зачета)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	семестр №1	Всего
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачёт	зачёт

### Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне ауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	2	3	4	5	6
1.	Введение. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач)	7	1	1	5
2.	Техника как элемент познания. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях.)	11	2	2	7
3.	Донаучное и пред научное техническое знание. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	11	2	2	7
4.	Диалектика как методология научного мышления и инновационного поиска. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях).	11	2	2	7
5.	Логика и методология системного анализа. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	12	2	2	8
6.	История и философия техники. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	11	2	2	7
7.	Философия техники как способ исследования технического знания.	12	2	2	8

	(способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).				
8.	Инженерная деятельность как форма научно-технического познания. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	12	2	2	8
9.	Социально-антропологические аспекты технических знаний. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях)	12	2	2	8
<b>Итого:</b>		<b>99</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>65</b>
10.	Контроль (подготовка и сдача зачета)	9	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>108</b>			

#### 4.3 Практические занятия

№ Раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	2	3
1.	Введение. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач)	1
2.	Техника как элемент познания. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях.)	2
3.	Донаучное и пред научное техническое знание. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	2
4.	Диалектика как методология научного мышления и инновационного поиска. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях).	2

5.	Логика и методология системного анализа. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	2
6.	История и философия техники. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	2
7.	Философия техники как способ исследования технического знания. (способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения; способен участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта).	2
8.	Инженерная деятельность как форма научно-технического познания. (способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии; способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач).	2
9.	Социально-антропологические аспекты технических знаний. (способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных	2
<b>Итого:</b>		<b>17</b>

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ Раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1.	Философские проблемы науки – сущность, типология и причины их возникновения. Типология знания. Основные черты научного знания. Отношения знания и информации. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	5
2.	Структура научного знания – понятие, проблема, гипотеза, закон, теория. Принципы типологизации научного закона. Проблема выбора теории. Роль техники в научном познании. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	7
3.	Формы творчества. Роль интуиции в творческих процессах. Возрастание роли значения инновационных разработок в условиях современного общества. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	7
4.	Проблема ситуации в сфере технологии и техники. Научно-техническое	7

	творчество как синтез научного и технического творчества. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	
5.	Механизмы и законы исторического развития научно-технического познания. Техническая идея как особый вид творчества. Формы сочетания научной и инженерной деятельности. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	8
6.	Проблема специфического метода познания в технических науках. Моделирование в технических науках и инженерной деятельности. Философские концепции техники. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	7
7.	Место технических наук в общей системе научного знания. Природа и технология в современной научно-технической картине мира. Закономерности развития технологии. Виртуальная реальность как аспект техносферы и форма социального бытия. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	8
8.	Социальное и природное в технике и инженерной технологии. Становление и развитие техники и технических наук в процессе развития общества и культур. Понятие социальной оценки техники. Моральное измерение техники. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	8
9.	Нанотехнологии. Безотходные технологии. Биотехнологии. Биологизация техники. Геотехнологии. Экологические технологии. Экологизация техники. Робототехника. (готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности).	8
<b>Итого:</b>		<b>65</b>

## **5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В рамках балльно-рейтинговой системы существуют следующие виды контроля: текущий, рубежный и промежуточный.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемое «отслеживание» за уровнем усвоения знаний и формированием умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе лекционных и практических занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля по дисциплине «Научно-техническая революция, диалектика развития науки,

техники и технологий» являются: опросы на практических занятиях, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала, или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по изученным разделам, а также по самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятия по графику (через каждые треть семестра). Каждое из этих мероприятий является своего рода микроэкзаменом по материалу учебного модуля, и проводится в два этапа: 1) устная (коллоквиум) форма; 2) выполнение и защита практических работ.

В качестве форм рубежного контроля используются: самостоятельное выполнение студентами определенного числа домашних заданий (например, решение задач, выполнение практических работ) с отчетом (защитой) в установленный срок (см. раздел сам. работа), написание и защита рефератов, подготовка и защита научных статей по наиболее актуальным вопросам; подготовка и публикация совместных научных статей.

В ходе текущего и рубежного контроля используются фонды комплексных контрольных заданий.

## **5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости**

### **Контрольные вопросы текущего и рубежного контроля**

#### **Задания по первой контрольной точке**

##### **Задание № 1.**

1. Философия техники: основные проблемы и подходы (онтология техники, гносеология и социология техники).
2. Генезис техники и технознания: проблема хронологической демаркации и исходной точки отсчета.
3. Структура эмпирического знания: сравнение, наблюдение, эксперимент.

##### **Задание № 2.**

1. Зарождение науки, основные этапы ее становления.
2. Субъект-объектные отношения в процессах познания.
3. Научное творчество и научные исследования.

**Задание № 3.**

1. Становление дисциплинарно организованной науки.
2. Познавательное отношение человека к миру.
3. Формы творчества.

**Задание № 4.**

1. Типология знания. Основные черты научного знания.
2. Общие принципы развития наук.
3. Роль интуиции в творческих процессах.

**Задание № 5.**

1. Общие принципы развития науки.
2. Принципы типологизации научного закона.
3. Роль контекстных условий в творческих процессах.

**Задание № 6.**

1. Коммерциализация знания, бизнес и наука.
2. Соотношение фундаментальных и прикладных исследований.
3. Инновация.

**Задание № 7.**

1. Отношения знания и информации.
2. Классификация методов научного познания по степени их общности.
3. Возрастание роли значения инновационных разработок в условиях современного общества.

**Задание № 8.**

1. Отношения науки и техники – модели этих отношений.
2. Средства научного познания.
3. Инновации в информационных технологиях.

**Задание № 9.**

1. Отношения науки и философии.
2. Роль техники (приборов) в научном познании.
3. Научно-техническое творчество.

#### **Задание № 10.**

1. Смена НКМ и типов научной рациональности в процессах развития науки.
2. Роль информационных технологий в научном познании.
3. Формы творчества.

### **Задания по второй контрольной точке**

#### **Задание № 1.**

1. Проблемная ситуация в сфере технологии и техники.
2. Механизмы и законы исторического развития научно-технического познания.
3. Техническая теория, ее типология.

#### **Задание № 2.**

1. Постановка проблемы, подходы к ее решению.
2. Техническая идея как особый вид творчества.
3. Системный подход в прикладной деятельности.

#### **Задание № 3.**

1. Научно-техническое творчество как синтез научного и технического творчества.
2. Формы сочетания научной и инженерной деятельности.
3. Философские концепции техники.

#### **Задание № 4.**

1. Проблема построения общей теории техники.
2. Научно-технический прогресс, основные этапы его развития.
3. Проблема искусственного интеллекта.

#### **Задание № 5.**

1. Инженерное сообщество и его роль в общественной жизни.
2. Понятие технического знания.
3. Проблемы построения технической теории.

#### **Задание № 6.**

1. Отношение естественнонаучной и технической идеи.
2. Методы трансферта научного знания в сфере прикладной деятельности.
3. Техно наука.

**Задание № 7.**

1. Особенности технического знания.
2. Возникновение мета наук как тенденция развития прикладных наук.
3. Кибернетика.

**Задание № 8.**

1. Техника как объект и средство познания.
2. Моделирование в технических науках и инженерной деятельности.
3. Информатика.

**Задание № 9.**

1. Вычислительная техника и информационные технологии в решении технических и прочих видов прикладных проблем.
2. Соотношение методологии научного и технического знания.
3. Системотехника.

**Задания по третьей контрольной точке****Задание № 1.**

1. Объект и предмет технических наук.
2. Социальное и природное в технике и инженерной технологии.
3. Нано технологии.

**Задание № 2.**

1. Место технических наук в общей системе научного знания.
2. Социальные функции техники и технологии.
3. Ресурсо- и энергосберегающие технологии.

**Задание № 3.**

1. Принципы дисциплинарной организации технических наук.
2. Понятие научно-технического прогресса, научно-технической революции, социо – технической революции.
3. Безотходные технологии.

**Задание № 4.**

1. Структура и классификация технических наук.
2. Становление и развитие техники и технических наук в процессе развития общества и культур.
3. Биотехнологии.

**Задание № 5.**

1. Границы преобразования природы посредством техники, проблема пределов техно сферы.
2. Проблема организации и управления технологиями и техникой.
3. Биологизация техники.

**Задание № 6.**

1. Природа и технология в современной научно-технической картине мира.
2. Система «человек-машина», социальные аспекты ее проектирования и применения.
3. Геотехнологии.

**Задание № 7.**

1. Закономерности развития технологии
2. Понятие социальной оценки техники
3. Экологические технологии.

**Задание № 8.**

1. Виртуальная реальность как аспект техно сферы и форма социального бытия.
2. Техника и технологии в проблематике экологии.
3. Геотехнологии.

**Задание № 9.**

1. Техническая деятельность как особый социо-культурный и культурно-исторический феномен.
2. Экологизация техники.
3. Проблемы технической эстетики.

**Задание № 10.**

1. Моральное измерение техники.
2. Конвергентные технологии и тенденции их развития.
3. Робототехника.

## **5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета в 1 семестре ОФО. На зачете студенту предлагается ответить на теоретические вопросы. Зачетный билет включает два теоретических вопроса.

### **Вопросы к зачету**

1. Многообразие форм знания и специфика научного знания.
2. Наука, ее основные аспекты.
3. Эмпирический уровень научного познания.
4. Теоретический уровень научного познания.
5. Всеобщие методы познания.
6. Общенаучные методы познания.
7. Частно научные методы познания.
8. Специальные методы познания.
9. Средства научного познания.
10. Научно-исследовательская программа.
11. Наука как производительная сила развития общества.
12. Постановка философской, научной и технической проблем, подходы к их решению.
13. Творчество как философская проблема.
14. Научно-техническое творчество.
15. Мотивации и стимулы научно-технического творчества.
16. Рациональное познание и интуиция.
17. Новации и инновации.
18. Научно-техническая проблема, ее обусловленность потребностями общества.
19. Научно-техническое мышление, его характеристика.
20. Техническая задача и пути ее решения.
21. Инженерно-техническая рациональность и деятельность.
22. Психологические особенности творческой личности и творческих коллективов.
23. Основные этапы развития науки.
24. Основные этапы развития техники и технологий.
25. Техническая идея, ее воплощение в проектах и конструкциях.
26. Технизация науки и идентификация техники.
27. Роль науки в развитии техники и технических наук.
28. Системный подход и системный анализ в технических науках.
29. Взаимодействие технических наук с естественными науками.

30. Взаимодействие технических наук с социально-гуманитарными науками.
31. Фундаментальные и прикладные, моно дисциплинарные и поли дисциплинарные исследования в технических науках.
32. Искусственный интеллект.
33. Категориально-понятийный аппарат технических наук.
34. Техносфера.
35. Артефакты.
36. Виртуальная реальность.
37. Научно-технический прогресс.
38. Научно-техническая, социотехническая, информационная и компьютерная революции.
39. Проблемы организации и управления техникой и технологиями.
40. Оценка техники.
41. Высокие технологии.
42. Техноэтика.
43. Роль государства в управлении научно-техническим потенциалом современного общества.
44. Особенности современного этапа интеграции науки и производства.
45. Научная и техническая теория.
46. Нравственный облик ученого и инженера.
47. Этическое регулирование научных исследований.
48. Правовое регулирование научной и технической деятельности.
49. Кибернетика.
50. Бионика.
51. Системотехника.
52. Робототехника.

## 6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	<b>ИД-1</b> <sub>опк-2</sub> - Грамотно и аргументированно формулирует задачи управления в технических системах и обосновывает методы их решения
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты	<b>ИД-1</b> <sub>опк-5</sub> – Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов

	прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. <b>ИД-2<sub>ОПК-5</sub></b> – Владеет навыками проведения патентных исследований и патентного поиска. <b>ИД-3<sub>ОПК-5</sub></b> – Умеет выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	<b>ИД-1<sub>ОПК-6</sub></b> – Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологии, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической информации
ПКС-1	Способен формулировать цели, задачи научных исследований, выбирать методы и средства решения задач	<b>ИД-1<sub>ПКС-1</sub></b> - Анализирует область научных исследований и формулирует цели и задачи <b>ИД-2<sub>ПКС-1</sub></b> - Выбирает методы и средства решения задач
ПКС-5	Способен осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях	<b>ИД-1<sub>ПКС-5</sub></b> – Проводит регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях <b>ИД-2<sub>ПКС-5</sub></b> Осуществляет проведение испытаний, анализ и оформление результатов.
ПКС-8	Готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта	<b>ИД-1<sub>ПКС-8</sub></b> – Участвует в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности проектируемых систем автоматизации и управления <b>ИД-2<sub>ПКС-8</sub></b> – Участвует в разработке и выполнению мероприятий по повышению эффективности производства.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Результаты обучения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результатов	Оценочные средства
1	2	3
<b>31</b> Знать задачи управления в технических системах и методы их решения	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>32</b> Знать основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>33</b> Знать способы сбора научно - технической информации	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>34</b>	- описание основ;	практическая работа,

Знать способы и методы проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности проектируемых систем автоматизации и управления	- выполнение и защита работ на практических занятиях.	вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У1</b> Уметь грамотно и аргументировано формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У2</b> Уметь выполнять оценку преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У3</b> Уметь обобщать отечественный и зарубежный опыт в области современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления на основе анализа собранной научно-технической информации	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У4</b> Уметь систематизировать область научных исследований и формулировать цели и задачи.	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У5</b> Уметь разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В1</b> Владеть навыками проведения патентных исследований и патентного поиска	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В2</b> Владеть умением осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В3</b> Владеть методами и средствами решения задач	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В4</b> Владеть навыками проведения испытаний аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В5</b> Владеть навыками проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности проектируемых систем автоматизации и управления	- описание основ; - выполнение и защита работ на практических занятиях.	практическая работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

## 6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

### Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов.

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
1	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических работ. Плохая подготовка к балльно - рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита практических работ. Выполнение контрольных работ на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита практических работ. Выполнение контрольных работ на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ на оценку «отлично».

### Итоговый контроль

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 1 семестре проводится по шкале, используемой на зачете:

Семестр	Шкала оценивания	
	Не зачтено (36-60 баллов)	Зачтено (61-100 баллов)
1	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачёте не ответил на теоретический вопрос.	Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный (частичный) ответ на теоретический вопрос и частично (полностью) решил задачу. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или решил задачу. Студенту, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачёта.

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Основная литература

1. Бряник Н. В. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Бряник [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66157.html>.
2. Грызлов В.С. История и методология строительной науки и производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Грызлов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра - Инженерия, 2019.— 200 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/86594.html>.

3. История науки и техники: эпоха Средневековья [Электронный ресурс]: хрестоматия/ — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 148 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/68250.html>.

4. История науки и техники. Эпоха Античности [Электронный ресурс]: хрестоматия/ — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2019.— 176 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/68249.html>.

5. Левин В. И. История информационных технологий [Электронный ресурс] / Левин В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019.— 751 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/52218.html>.

6. Лученкова Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лученкова Е.С., Мядель А.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2018.— 176 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/35486.html>.

7. Мезенцев С. Д. Философия науки и техники. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.: МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 152 с. <http://www.iprbookshop.ru/16319>

8. Тихомирова Л.Ю. Словарь по истории науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тихомирова Л.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2020.— 76 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/74741.html>.

9. Фокина З.Т. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов технических и экономических специальностей / З.Т. Фокина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 138 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/63667.html>.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Арефьева Т.С., Философский словарь инженера [Электронный ресурс] / - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01113-3 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011133.html>

2. Батулин В.К. Философия науки: учебное пособие: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. -303 с. доступ: [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru).

3. Беляев Г. Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций/ Беляев Г. Г.

4. Горохов В. Г., Назаретян А. П. История, философия и методология науки и техники : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. — М.: Издательство «Юрайт», 2018. — 383 с. — Серия: Магистр.
5. Зайцев Г. Н. История техники и технологий: учебник для вузов/ Зайцев Г. Н.; Федюкин В. К., Атрошенко С. А.; под ред. В. К. Федюкина. - СПб.: Политехника, 2017. - 416 с.
6. Ильин В.В., Введение в философию [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ильин В. В., Лебедев С. А., Губман Б. Л. - М.: Проспект, 2018. - 368 с. - ISBN 978-5-392-26901-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392269013.html>
7. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики: учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6.
8. Котляр Н. П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2018. - 170 с.- Режим доступа:  
<https://checklink.mail.ru/proxy?es=0hqLzaVWJHmyxgYWzcT0W2C0x8lhr67mYTKcwpYnOeg%3D&egid=%2FRvBuJZZYIRwooq2brToV67Oxjt%2FFkSzNRQ6Nwigprk%3D&url=https%3A%2F%2Fclick.mail.ru%2Fredir%3Fu%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.iprbookshop.ru%252F46464.html%26c%3Dswm%26r%3Dhttp%26o%3Dmail%26v%3D2%26s%3Dc561b1eb808e7717&uidl=15697574090689614936&from=&to=>
9. Миронова Д.Ю. Современные тенденции развития науки и техники и маркетинг инноваций [Электронный ресурс]/ Миронова Д.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2019.— 85 с.— Режим доступа:  
<https://checklink.mail.ru/proxy?es=0hqLzaVWJHmyxgYWzcT0W2C0x8lhr67mYTKcwpYnOeg%3D&egid=%2FRvBuJZZYIRwooq2brToV67Oxjt%2FFkSzNRQ6Nwigprk%3D&url=https%3A%2F%2Fclick.mail.ru%2Fredir%3Fu%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.iprbookshop.ru%252F68132.html%26c%3Dswm%26r%3Dhttp%26o%3Dmail%26v%3D2%26s%3D9a8a6adc64567358&uidl=15697574090689614936&from=&to=>
10. Поликарпов В.С., Прикладная философия [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов и аспирантов / Поликарпов В. С. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2017. - 297 с. - ISBN 978-5-9275-2581-2 - Режим доступа:  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525812.html>
11. Смирнов В.Н. История науки и техники. Хронология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 150 с.— Режим доступа:  
<https://checklink.mail.ru/proxy?es=0hqLzaVWJHmyxgYWzcT0W2C0x8lhr67mYTKcwpYnOeg%3D&egid=%2FRvBuJZZYIRwooq2brToV67Oxjt%2FFkSzNRQ6Nwigprk%3D&url=https%3A%2F%2Fclick.mail.ru%2Fredir%3Fu%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.iprbookshop.ru%252F8>

3653.html%26c%3Dswm%26r%3Dhttp%26o%3Dmail%26v%3D2%26s%3D48f235fc010b088b  
&uidl=15697574090689614936&from=&to=

12. Степин В. С. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук/ Степин В. С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2018.— 432 с.— Режим доступа:

<https://checklink.mail.ru/proxy?es=0hqLzaVWJHmyxgYWzcT0W2C0x8lhr67mYTKcwpYnOeg%3D&egid=%2FRvBuJZZYIRwooq2brToV67Oxjt%2FFkSzNRQ6Nwigprk%3D&url=https%3A%2F%2Fclick.mail.ru%2Fredir%3Fu%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.iprbookshop.ru%252F36347.html%26c%3Dswm%26r%3Dhttp%26o%3Dmail%26v%3D2%26s%3D1d17635e0a6ab605&uidl=15697574090689614936&from=&to=>

### **7.3 Интернет-ресурсы**

1. <http://www.knigafund.ru/>
2. Delphi5: Руководство разработчика: <http://programmersclub.ru/files/Delphi5vol1.pdf>  
<http://programmersclub.ru/files/Delphi5vol2.pdf>
3. Delphi7 для начинающих. Иллюстрированный самоучитель:  
<http://programmersclub.ru/files/Delphi7vol1.zip> , <http://programmersclub.ru/files/disk7.zip>
4. Delphi 7 для профессионалов. Иллюстрированный самоучитель:  
<http://programmersclub.ru/files/delp...fessionals.rar>

### **7.4 Перечень учебно-методических разработок**

1. Хакулов В. А. Программирование в среде Delphi – (Учебное пособие), КБГУ. - Нальчик 2018г. 93 с.
2. Хакулов В. А., Карякин А. Т., Шаповалов В. А. Организация проектной деятельности унифицированные проекты (модули) - (Учебное пособие), КБГУ. - Нальчик 2018г. 73 с.
3. Хакулов В. А., Карякин А. Т., Хакулов Т. Г., Кушхова М. Ю. Методические указания к лабораторным работам «Электронные устройства технических систем» КБГУ. - Нальчик 2017г. 23 с.
4. Хакулов В. А., Карякин А. Т., Кушхова М. Ю. Методические указания к лабораторным работам «Методы метрологического обеспечения в управлении техническими системами» КБГУ. - Нальчик 2017г. 23 с.
5. Хакулов В. А., Куашева В. Б., Хатухова Д. В. Методические указания к лабораторным работам «Мониторинг, анализ и управление биотехнологических процессов» КБГУ. - Нальчик 2017г. 29 с.

### **7.5. Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем**

1. <http://www.diss.rsl.ru> – ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки.
2. <http://www.scopus.com> – SciverseScopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии». Реферативная и аналитическая база данных.
3. <http://elibrary.ru> – Электронная библиотека научных публикаций.
4. <http://polpred.com> – Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям.
5. <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

**Перечень актуальных электронных информационных баз данных,  
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2021-2022уч.г.)**

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	«Web of Science» (WOS)	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных, в которой индексируются около 12,5 тыс. журналов	<a href="http://www.isiknowledge.com/">http://www.isiknowledge.com/</a>	Компания Thomson Reuters <b>Сублицензионный договор №WoS/592</b> от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	SciverseScopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжных серий (продолжающихся изданий); 6,8 млн. докладов из трудов конференций	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Издательство «Elsevier. Наука и технологии» <b>Сублицензионный договор №Scopus/592</b> от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ

		российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе			
4.	База данных ScienceIndex (РИНЦ)	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор ScienceIndex №SIO-741/2021 от 12.07.2021г. Активен до 01.08.2022г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющихс я в РИНЦ
5.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г.Москва) <b>Договор №310СЛ/08-2021</b> От 30.09.2021г. Активен до 30.09.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г.Москва) <b>Договор №288СЛ/04-2021</b> От 20.04.2021 г. Активен до 20.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
7.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №12ЕП/223</b> от 09.02.2021г. Активен до 28.02.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666 -п от	Доступ с электронного читального зала библиотек и КБГУ

		электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний		10.09.2020г. Сроком на 5 лет	
9.	ЭБС «IPRbooks»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №7821/21</b> от 02.04.2021г. Активен до 02.04.2022г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
10	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №192/ЕП-223</b> От 29.10.2021 г. Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Сроком на 5 лет (с дальнейшей пролонгацией)	Авторизованный доступ из библиотек и (ауд. №214)

#### 7.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Windows 2003-2010, Word, EXCEL, Statistica 6.0., AcrobatReader, WinRaR, DelphiXE2Professional № лицензии (LicenseCertificateNumber) 207406, Dev-C++ — свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. Открытая лицензия (GNU GPL), Python 3.6 IDE PyCharm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение), Arduino IDE Лицензия GNU General Public License, OpenCV | Лицензия BSD (Berkeley Software Distribution license), Ubuntu Лицензия GPL, Lazarus (Free Pascal).

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

По дисциплине «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» имеются презентации по всем темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал. Имеются компьютерное и мультимедийное оборудование и программное обеспечение для выполнения лабораторных работ.

Тип аудитории, расположение	Оборудование и инвентарь аудитории	Программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 103а ауд. (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173)	1. Столы - 20 шт. 2. Стулья – 21 шт. 3. Персональные компьютеры - 10 шт. 4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в InternetCisco – 1 шт. 5. Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров (12 шт.), других (12 шт.) электронных или электромеханических устройств автоматизации, визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей, устанавливаемых в аудитории, зависит от темы занятий. Обменный фонд стенов и унифицированных модулей хранится в ауд. 114 (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173) в металлическом шкафу, под замком и используются во время лекционных занятий. 6. Проектор. 7. Ноутбук. 8. Интерактивная доска. 9. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.	Windows 7. Microsoft Office 2013 (Word, Excel, Access, PowerPoint ипр.) Программы для работы с PDF (AcrobatReader, SumatraPDF, stdviewer) (свободное распространение) Архиваторы(7zip, WinRaR) (свободное распространение) Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406 Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение) Python 3.6 IDEPyCharmProfessionalEdition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение) Среда для разработки ArduinoIDE(свободное распространение) Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение). Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение) КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение). InkScape векторный графический редактор (свободное распространение) 3D-редактор Blender (свободное распространение) Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение) Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение) Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение) Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение) OpenCV (свободное распространение). Qt (свободное распространение).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 05 ауд. (Условный номер №3; 360004, Кабардино-Балкарская	1. Столы - 18 шт. 2. Стулья - 18 шт. 3. Персональные компьютеры 11 шт. 4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в InternetCisco – 1 шт. 5. Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров (12 шт.), других (12 шт.)	Windows 7. Microsoft Office 2013 (Word, Excel, Access, PowerPoint ипр.) Программы для работы с PDF (AcrobatReader, SumatraPDF, stdviewer) (свободное распространение) Архиваторы(7zip, WinRaR) (свободное распространение) Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406 Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение)

Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173)	электронных или электромеханических устройств автоматизации, визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей, устанавливаемых в аудитории, зависит от темы занятий. Обменный фонд стендов и унифицированных модулей хранится в ауд. 114 (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173) в металлическом шкафу, под замком и используются во время лекционных занятий. 6. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.	Python 3.6 IDEPyCharmProfessionalEdition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение) Среда для разработки ArduinoIDE(свободное распространение) Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение). Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение) КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение). InkScape векторный графический редактор (свободное распространение) 3D-редактор Blender (свободное распространение) Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение) Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение) Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение) Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение) Open CV (свободное распространение). Qt (свободное распространение).
--	--	--

## 9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные

помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины «Научно-техническая революция, диалектика развития науки, техники и технологий» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»**

(специальности) (образовательная программа Управление и автоматизация технических процессов и производств) на 2021 – 2022 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

*Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры*

\_\_\_\_\_ наименование кафедры  
 протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_  
 подпись, расшифровка подписи, дата

*Согласовано\*:*

Заведующий отделом комплектования  
 научной библиотеки \_\_\_\_\_  
 личная подпись расшифровка подписи дата

*\*Примечание: при внесении изменений в п. 4.7.1 РПД*