

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

« 31 » 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  Р. Ш. Тешев

« 31 » 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Методика научных исследований, технология подготовки**  
**отчетов и презентации»**

Направление подготовки  
27.04.04 Управление в технических системах

Магистерская программа.  
Управление и автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения  
очная

Нальчик 2023

Рабочая программа дисциплины «Методика научных исследований, технология подготовки отчетов и презентации» / сост. Д. В. Хатухова – Нальчик: КБГУ, 2023 г. – 42 с.

(год составления и количество страниц рабочей программы)

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части базового блока Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», с квалификацией (степенью) «Магистр», в 3 семестре, 2 года обучения.

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

(дата и номер приказа)

© Хатухова Д. В. 2023

© ФГБОУ КБГУ, 2023

## Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения и содержание дисциплины.....	5
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
4.1 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.2 Структура дисциплины.....	11
4.3 Лабораторные работы.....	11
4.4 Самостоятельная работа.....	13
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	14
5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости.....	15
5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.....	20
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	22
6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	22
6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения.....	25
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	26
7.1 Основная литература.....	26
7.2 Дополнительная литература.....	29
7.3 Интернет-ресурсы.....	30
7.4 Перечень учебно-методических разработок.....	30
7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.....	31
7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	33
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	33
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	39

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

**Цель преподавания дисциплины** «Методика научных исследований, технология подготовки отчётов и презентаций» заключается в изучении современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, а также формирование у студентов понимания о необходимости применения данных принципов программной инженерии.

**Задачи дисциплины заключаются:**

- в изучении общих принципов построения, проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем;
- в рассмотрении практических примеров разработки программного обеспечения, а также в приобретении первичных навыков составления стандартной технической документации;
- в получении навыков написания и тестирования программ на основе современных технологий тестирования.

**Цели и задачи курса** в основном определены федеральным государственным общеобразовательным стандартом высшего профессионального образования, устанавливающим государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников инженерных специальностей.

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

Дисциплина «Методика научных исследований, технология подготовки отчетов и презентаций» изучается в вариативной части базового блока Б1 учебного плана по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» ООП ВО, в третьем семестре, второго курса.

Для успешного усвоения материала студент должен использовать знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Методы метрологического обеспечения в управлении техническими системами», «Проектирование систем и средств управления процессами переработки органического и неорганического сырья», «Мониторинг, анализ и управление современными технологическими процессами», «Моделирование технических систем управления», «Системы искусственного интеллекта в автоматизированных системах управления технологическими процессами», «Новые информационные технологии в науке и образовании, а также тесной взаимосвязи с другими специальными дисциплинами».

Полученные знания могут быть использованы для решения реальных задач направлений: «Методология и технология проектирования информационных систем», «Адаптивное управление роботизированными техническими системами и других дисциплин», а также при выполнении курсовых и квалификационных работ.

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

В процессе изучения дисциплины «Методика научных исследований, технология подготовки отчетов и презентаций» у студентов по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», с квалификацией (степенью) «Магистр», должны сформироваться (или закрепиться) следующие профессиональные компетенции:

#### **Профессиональных компетенций (ПК):**

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2); - способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности. (ПКС-2); - способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПКС-3). - способен организовывать работу коллективов исполнителей (ПКС-6)
- способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием (ПКС-9); - способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПКС-10)

В результате изучения дисциплины «Методика научных исследований, технология подготовки отчетов и презентаций» студент:

#### **Должен знать:**

- основные методологии научных исследований;
- технологии подготовки отчетов по научным исследованиям;
- основные сложности, возникающие при проведении научных исследований;
- историю развития методологии научных исследований;
- связь научных исследований с метрологией объекта исследования;
- основные источники текущей информации по подготовке отчетов и презентаций;
- современные процессы проектирования и разработки программных продуктов;
- принципы управления качеством программного обеспечения;
- методы тестирования программного продукта.

#### **Должен уметь:**

- самостоятельно находить нужную информацию по тематике научного исследования;

- использовать на практике умения и навыки управления коллективом при подготовке отчетов и презентаций по тематике научного исследования;
- понимать основные проблемы в своей предметной области и выбирать наиболее рациональные методики научных исследований;
- проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор;
- выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов;
- разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта;
- выполнять тестирование программного продукта.

**Должен владеть:**

- методами построения моделей и процессов управления проектам и программных средств, технологиями подготовки отчетов и презентаций, инструментами и методиками научных исследований;
- информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения;
- инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.

**Приобрести опыт** написания научных исследований, отчетов и презентаций.

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

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формирующая компетенция (часть компетенции)	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1.	Организация научных исследований.	1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. 2. Научная теория и методология. 3. Научный метод. 4. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен	ПК – 1 ПК – 5 ПК – 17	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

		организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).		
2.	Методические основы научных исследований.	<p>1. Выбор направления научного исследования.</p> <p>2. Процесс научных исследований.</p> <p>3. Методика научных исследований.</p> <p>4. Методики теоретических, экспериментальных исследований и оформления научных результатов.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	<p>ПК – 1</p> <p>ПК – 5</p> <p>ПК – 17</p>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
3.	Организация научных исследований.	<p>1. Организационная структура и тенденции развития науки России.</p> <p>2. Приоритетные направления развития науки и техники.</p> <p>3. Научно-исследовательская работа студентов в РВШ.</p> <p>4. Научное направление и научно-исследовательская работа кафедры.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и прове-</p>	<p>ПК – 1</p> <p>ПК – 5</p> <p>ПК – 17</p>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

		дению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).		
4.	Технология научных исследований.	<p>1. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой.</p> <p>2. Определение и вид технологической карты научных исследований.</p> <p>3. Принципы построения технологической карты научных исследований.</p> <p>4. Обобщенная модель технологической карты научных исследований.</p> <p>5. Главная и вспомогательная задача, научный результат и научные положения.</p> <p>6. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий)</p>	<p>ПК – 1</p> <p>ПК – 5</p> <p>ПК – 17</p>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
5.	Организация работы с литературой.	<p>1. Организация работы с научной литературой.</p> <p>2. Работа с литературными источниками.</p>	<p>ПК – 1</p> <p>ПК – 5</p> <p>ПК – 17</p>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме,

		<p>3. Планирование, подготовка и проведение эксперимента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и подготовка эксперимента;</li> <li>- проведение эксперимента.</li> </ul> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>		контрольные мероприятия, зачёт.
6.	Методологические основы науки.	<p>1. Специфика научной деятельности.</p> <p>2. Критерии научного знания.</p> <p>3. Методы и средства научного познания.</p> <p>4. Возникновение естествознания.</p> <p>5. Структура научного знания.</p> <p>6. Научные открытия.</p> <p>7. Модели научного познания.</p> <p>8. Научные традиции.</p> <p>9. Научные революции.</p> <p>10. Фундаментальные научные открытия.</p> <p>11. Идеалы научного знания.</p> <p>12. Функции науки.</p> <p>13. Этнос науки.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллекти-</p>	<p>ПК – 1</p> <p>ПК – 5</p> <p>ПК – 17</p>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.

		<p>вов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>		
7.	<p>Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов.</p>	<p>1. Задачи, структура и этапы выполнения работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цель и задачи научного исследования, их логическая взаимосвязь;</li> <li>- этапы выполнения научной работы.</li> </ul> <p>2. Начальный этап исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор темы;</li> <li>- подготовка к написанию работы, накопление научной информации.</li> </ul> <p>3. Оформление работы и процедура защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- написание работы, язык и стиль научно - исследовательской работы студентов;</li> <li>- основные требования к составлению плана и написанию введения;</li> <li>- требования к написанию основной части работы;</li> <li>- требования к написанию заключения, оформлению списка литературы и приложений;</li> <li>- общие правила оформления научно-исследовательской работы;</li> <li>- оформление некоторых видов предоставления материала;</li> <li>- защита курсовой работы;</li> <li>- подготовка к защите выпускной квалификационной работы;</li> <li>- защита выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектирова-</p>	<p>ПК – 1 ПК – 5 ПК – 17</p>	<p>лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.</p>

		нием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).		
--	--	---	--	--

## 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Промежуточная аттестация – зачёт (3 семестр).

Вид работы	Трудоёмкость, часов	
	семестр № 3	Всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<i>Лекции (Л)</i>	17	17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	25	25
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.)	23	23
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачёт</b>	<b>Зачёт</b>

## Разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Вне ауд. работа (СР)
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Организация научных исследований. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	11	2	4	5

2.	Методические основы научных исследований. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	12	2	4	6
3.	Организация научных исследований. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	12	2	4	6
4.	Технология научных исследований. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	15	2	6	7

5.	Организация работы с литературой. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	18	4	6	8
6.	Методологические основы науки. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	16	2	6	8
7.	Выполнение научного исследования и техника оформления его результатов. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	15	3	4	8
<b>Итого:</b>		<b>99</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>48</b>
8.	Контроль (подготовка и сдача зачёта).	9	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>108</b>			

### 4.3 Лабораторные работы

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3
1.	Методы и методология научного исследования. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; спо-	5
2.	Методологические основы технологии подготовки отчетов научных исследований. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	5
3.	Знакомство с математическим пакетом MathCAD. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	2
4.	Подготовка расчетно-практической части научных исследований и отчетов с использованием возможностей MathCAD. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	5

5.	<p>Знакомство с графическим редактором CorelDRAW.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	2
6.	<p>Подготовка графической части научных исследований и отчетов с использование возможностей CorelDRAW.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	5
7.	<p>Знакомство с программным пакетом SCADA.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	2
8.	<p>Реализация практической части научных исследований в области управления техническими системами с использованием SADA.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	5

9.	Знакомство с программой подготовки и просмотра презентаций MS PowerPoint. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	1
10.	Использование возможностей программы MS PowerPoint при подготовке отчетов и докладов по научным исследованиям. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	2
<b>Итого:</b>		<b>34</b>

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1.	Цели, предмет, метод и задачи дисциплины. Значение и сущность научного поиска, научных исследований. Связь курса с другими дисциплинами. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	5

2.	<p>Сущность методологии исследования. Подходы к исследованию. Принципы исследования. Разработка гипотезы и концепции исследования.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	6
3.	<p>Организация науки в Российской Федерации. Техническая наука как новая форма современной научно-технической деятельности. Научно-исследовательская работа студентов в учебное время. Научно-исследовательская работа студентов во вне учебное время. Виды НИР и их основные этапы.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	6
4.	<p>Документальные источники информации. Организация справочно-информационной деятельности.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	7
5.	<p>Методы работы с каталогами и картотеками. Поиск документальных источников информации. Работа с источниками, техника чтения, методика ведения записей, составление плана.</p> <p>(способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).</p>	8

6.	Методы и средства научного познания. Эмпирический и теоретический уровень научного познания. Модели научного познания. Т. Кун как основатель учения о научных традициях. Фундаментальные научные открытия. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	8
7.	Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью. Язык и стиль работы. Процедуры подготовки, оформления и защиты курсовой работы и выпускной квалификационной работы. (способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов; способен организовывать работу коллективов исполнителей; способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием; способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий).	8
<b>Итого:</b>		<b>48</b>

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

В рамках балльно - рейтинговой системы существуют следующие виды контроля:

- текущий;
- рубежный;
- 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 лабораторных занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля по дисциплине «Методика научных исследований, технология подготовки отчётов и презентаций» являются опросы студентов и выполнение лабораторных работ на 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 лабораторных работ.

В качестве форм рубежного контроля используются: самостоятельное выполнение студентами определенного числа домашних заданий (например, решение задач, выполнение лабораторных работ, и иного рода заданий) 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. Основная цель науки.
2. Понятие методики научных исследований.
3. Понятие монографии.

##### **Задание № 2.**

1. Научное исследование, его структура.
2. Понятие проблемы.
3. Понятие статьи.

##### **Задание № 3.**

1. Понятие научной теории.
2. Цель научного исследования.
3. Дайте определение докладу.

##### **Задание № 4.**

1. Группы научных методов.
2. Объект и предмет научного исследования.
3. Понятие выпускной квалификационной работы.

**Задание № 5.**

1. Классификация общенаучных методов.
2. Понятие структурных единиц научного направления.
3. Дайте определение учебному пособию.

**Задание № 6.**

1. Уровни методов научного познания.
2. Классификация научных исследований.
3. Что такое тезисы.

**Задание № 7.**

1. Понятие творчества и воображения.
2. Процесс научных исследований.
3. Понятие научно-технического отчета.

**Задание № 8.**

1. Опишите схему решения научно-технических задач.
2. Постановка проблемы научного исследования.
3. Математическая теория эксперимента.

**Задание № 9.**

1. Выбор темы научного исследования, ее формирование.
2. Перечислите принципы научного труда.
3. Основные этапы экспериментальных исследований.

**Задание № 10.**

1. Методика научного поиска.
2. Охарактеризуйте методику теоретических исследований.
3. Формы научной продукции.

**Задания по второй контрольной точке**

**Задание № 1.**

1. Понятие «Научно-исследовательская работа студентов».
2. Понятие научного документа.
3. Дайте определение понятию реферирование.

**Задание № 2.**

1. Формы и методы привлечения студентов к исследовательской работе.
2. Способы предоставления информации.
3. Понятие конспекта

**Задание №3.**

1. Учебно-исследовательская работа студентов.
2. Виды первичных документов и изданий.
3. Научный обзор, понятие.

**Задание №4.**

1. Основные формы НИР кафедры.
2. Виды вторичных документов и изданий.
3. Собственная библиография, понятие.

**Задание № 5.**

1. Формы научно-исследовательской работы студентов.
2. Вторичные непубликуемые документы.
3. Виды читательских каталогов.

**Задание № 6.**

1. Документные классификации.
2. Перечислите средства повышения скорости чтения.
3. Понятие реферативных изданий.

**Задание № 7.**

1. Охарактеризуйте научно-исследовательскую работу кафедры.
2. Виды непубликуемых первичных документов.
3. Понятие патентной документации.

**Задание № 8.**

1. Основные способы обработки информации при чтении.
2. Понятие технологии научных исследований.
3. Принципы построения технологической карты научных исследований.

**Задание № 9.**

1. Главная и вспомогательная задача технологической карты научных исследований.
2. Структура модели познания объекта.
3. Закономерности производства НТИМ.

**Задание № 10.**

1. Научный результат и научные положения технологической карты научных исследований.
2. Понятие универсальной десятичной классификации (УДК).
3. Вид технологической карты научных исследований.

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

1. Организация работы с научной литературой.
2. Методы научного познания.
3. Логическая взаимосвязь цели и задач научного исследования.

**Задание № 2.**

1. Работа с литературными источниками.
2. Структура научного знания.
3. Этапы выполнения научной работы.

**Задание № 3.**

1. Планирование и подготовка эксперимента.
2. Средства научного познания.
3. Этапы выполнения курсовой работы.

**Задание № 4.**

1. Проведение эксперимента.
2. Возникновение естествознания.

3. Этапы выполнения квалификационной работы.

#### **Задание № 5.**

1. Типы документов по целевому назначению.
2. Научные традиции.
3. Выбор темы научного исследования.

#### **Задание № 6.**

1. Официальные издания по характеру информации.
2. Научные революции.
3. Подготовка к написанию работы и накопление научной информации.

#### **Задание № 7.**

1. Научные издания по характеру информации.
2. Фундаментальные научные открытия.
3. Основные требования к составлению плана и написания введения.

#### **Задание № 8.**

1. Виды изданий по периодичности.
2. Охарактеризуйте идеалы научного знания.
3. Оформление некоторых видов предоставления материала.

#### **Задание № 9.**

1. Учебные издания по характеру информации.
2. Охарактеризуйте научные открытия.
3. Требования к написанию основной части работы.

#### **Задание № 10.**

1. Виды изданий по степени аналитико-синтетической переработки информации.
2. Модели научного познания.
3. Общие правила оформления научно-исследовательской работы.

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

Промежуточная аттестация проходит в форме зачёта в 3 семестре ОФО. На зачёте студенту предлагается ответить на теоретические вопросы. Билет на зачёт включает два теоретических вопроса.

### **Вопросы на зачет**

1. Понятие о науке и научных исследованиях.
2. Научная теория и методология.
3. Классификация методов исследования.
4. Методология научно-технического творчества.
5. Классификация научных исследований.
6. Процесс научных исследований.
7. Методическая система научных исследований.
8. Методики теоретических исследований.
9. Методики экспериментальных исследований.
10. Методика оформления научных результатов.
11. Организационная структура науки в России.
12. Приоритетные направления развития науки и техники.
13. Формы и методы привлечения студентов к научному творчеству.
14. Первичные документы и издания.
15. Вторичные документы и издания.
16. Документные классификации.
17. Средства повышения скорости чтения.
18. Технологическая карта научных исследований.
19. Эффективность технологической карты в организации научных исследований.
20. Научно-техническая патентная информация.
21. Работа с литературными источниками.
22. Планирование и подготовка эксперимента.
23. Проведение эксперимента.
24. Специфика научной деятельности.
25. Критерии научного знания.
26. Методы и средства научного познания.
27. Возникновение естествознания.
28. Структура научного знания.
29. Научные открытия.
30. Модели научного познания.

31. Научные традиции.
32. Научные революции.
33. Фундаментальные научные открытия.
34. Идеалы научного знания.
35. Функции науки.
36. Этнос науки.
37. Цель и задачи научного исследования.
38. Этапы выполнения научной работы.
39. Выбор темы научного исследования.
40. Подготовка к написанию работы.
41. Стил ь научно-исследовательской работы студента.
42. Основные требования к составлению плана и написания введения.
43. Требования к написанию основной части работы.
44. Требования к написанию заключения, оформлению списка литературы и приложений.
45. Общие правила оформления научно-исследовательской работы.
46. Оформление некоторых видов предоставления материала.
47. Защита курсовой работы.
48. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.
49. Защита выпускной квалификационной работы.

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

### **6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

Компетенции федерального государственного образовательного стандарта, приведены ниже, формируются на протяжении всего процесса обучения. Учитывая практическую направленность образовательной программы, этапы формирования компетенций привязываются к выполнению:

- на первом этапе к лабораторным работам;
- на втором этапе к научно-исследовательской работе и к выпускной магистерской работе.

Показатели оценивания компетенций индивидуальны. Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования унифицированы и представлены в таблице.

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Показатели оценивания компетенций</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>
<b>УК-2</b>	способен управлять проектом на всех этапах	В ходе текущего, рубежного контроля, лабораторных работ по дисциплине, а также в хо-	Наличие показателя - удовлетворительно; Наличие перспектив разви-

	его жизненного цикла	де научно-исследовательской работы, показать способность формулировать цели, задачи научных исследований, в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	тия или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов – отлично.
<b>ПКС-2</b>	способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	В ходе научно-исследовательской работы, лабораторных работ, а также в процессе подготовки отчетов и презентаций по результатам научной деятельности, показать способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.	Наличие показателя – удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.
<b>ПКС-3</b>	способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов	В ходе коллективной работы над общим научно-исследовательским проектом, где идет кооперация по исследовательской и практической частям, но при этом результативную и отчетную части каждый выполняет самостоятельно, проявить способность организовывать работу коллективов исполнителей.	Наличие показателя – удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.
<b>ПКС-6</b>	способен организовывать работу коллективов исполнителей	В ходе коллективной работы над общим научно-исследовательским проектом, где идет кооперация по исследовательской и практической частям, но при этом результативную и отчетную части каждый выполняет самостоятельно, проявить способность организовывать работу коллективов исполнителей.	Наличие показателя – удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.
<b>ПКС-9</b>	способен проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием	В ходе коллективной работы над общим научно-исследовательским проектом, где идет кооперация по исследовательской и практической частям, но при этом результативную и отчетную части каждый выполняет самостоятельно, проявить способность организовывать работу коллективов исполнителей.	Наличие показателя – удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.

<b>ПКС-10</b>	способен разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	В ходе коллективной работы над общим научно-исследовательским проектом, где идет кооперация по исследовательской и практической частям, но при этом resultующую и отчетную части каждый выполняет самостоятельно, проявить способность организовывать работу коллективов исполнителей.	Наличие показателя – удовлетворительно; Наличие перспектив развития или обозначены перспективы развития в последующих проектах - хорошо; Уровень проекта, предполагающий проработку использования как отдельного модуля в проектах других студентов - отлично.
---------------	---	--	--

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

<b>Результаты обучения (объекты оценивания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>3 1</b> Знать основные методологии научных исследований.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>3 2</b> Знать технологии подготовки отчетов по научным исследованиям.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>3 3</b> Знать основные сложности, возникающие при проведении научных исследований.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>3 4</b> Знать историю развития методологии научных исследований.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>3 5</b> Знать связь научных исследований с метрологией объекта исследования.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>3 6</b> Знать основные источники текущей информации по подготовке отчетов и презентаций.	- описание основ; - выполнение и защита лабораторных работ; - применение полученных знаний в НИР; - в магистерской работе.	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме,

		контрольные мероприятия, зачёт.
<b>З 7</b> Знать современные процессы проектирования и разработки программных продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>З 8</b> Знать принципы управления качеством программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>З 9</b> Знать методы тестирования программного продукта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 1</b> Уметь самостоятельно находить нужную информацию по тематике научного исследования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 2</b> Уметь использовать на практике умения и навыки управления коллективом при подготовке отчетов и презентаций по тематике научного исследования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 3</b> Уметь понимать основные проблемы в своей предметной области и выбирать наиболее рациональные методики научных исследований.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 4</b> Уметь проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 5</b> Уметь выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные

		мероприятия, зачёт.
<b>У 6</b> Уметь разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>У 7</b> Уметь выполнять тестирование программного продукта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В 1</b> Владеть методами построения моделей и процессов управления проектам и программных средств, технологиями подготовки отчетов и презентаций, инструментами и методиками научных исследований.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В 2</b> Владеть информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная работа, вопросы на коллоквиуме, контрольные мероприятия, зачёт.
<b>В 3</b> Владеть инструментарием для разработки и тестирования программного продукта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- описание основ;</li> <li>- выполнение и защита лабораторных работ;</li> <li>- применение полученных знаний в НИР;</li> <li>- в магистерской работе.</li> </ul>	лабораторная 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

<b>3</b>	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации.	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных работ. Выполнение контрольных работ на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение лабораторных работ. Выполнение контрольных работ на оценку «отлично».
----------	--	--	--	--

### Итоговый контроль

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 3 семестре проводится по шкале, используемой на зачете:

Семестр	Шкала оценивания	
	Не зачтено (36-60 баллов)	Зачтено (61-100 баллов)
<b>3</b>	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

### 7.1. Основная литература

1. Афанасьев В. Н. Статистическая методология в научных исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов / Афанасьев В. Н., Еремеева Н. С., Лебедева Т. В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78841.html>.
2. Бакулев В. А. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бакулев В. А., Бельская Н. П., Берсенева В. С.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65958.html>.
3. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Кузнецов И. Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 283 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/85322.html?replacement=1>

4. Леонова О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Леонова О. В. - Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 70 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/46493.html>
5. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. Э. Абраменков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015.— 317 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/68787.html>
6. Новиков В. К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций / Новиков В. К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 210 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/46480.html>
7. Пахомова Ю. В. Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Пахомова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64156.html>.
8. Пещеров Г. И. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пещеров Г. И., Слоботчиков О. Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>.
9. Пивоварова О. П. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пивоварова О. П.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81487.html>.
10. Пустынникова Е. В. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пустынникова Е. В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 126 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71569.html>.
11. Сагдеев Д. И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сагдеев Д. И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 324 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/79455.html>
12. Тарасенко В. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Тарасенко В. Н., Дегтев И. А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html>.

13. Трубицын В. А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Трубицын В. А., Порохня А. А., Мелешин В. В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html>.
14. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Шкляр М. Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html>.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Андреев Е. Б., Куцевич Н. А., Синенко О. В. SCADA-системы. Взгляд изнутри; РТСОфт, 2014. - 176 с.
2. Безручко, В. Т. Презентации PowerPoint / В. Т. Безручко. - М.: Финансы и статистика, 2016. - 112 с.
3. Кеннет Роуман Как писать так, чтобы вам доверяли [Электронный ресурс]: о том, как успешно писать и составлять электронные и бумажные письма, коммерческие предложения, тексты выступлений, служебные записки, презентации, планы, отчеты, резюме / Кеннет Роуман, Джозел Рафаэльсон — Электрон. текстовые данные.— М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.— 181 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39229.html>.
4. Комолова Н., Яковлева Е. CorelDRAW X8. - СПб.: БХВ-Петербург, 2017г. 490 с.
5. Кокс, Джойс Microsoft PowerPoint 2013. Русская версия / Джойс Кокс, Джоан Ламберт. - М.: ЭКОМ Паблишерз, 2016. - 496 с.
6. Лазарев, Дмитрий Презентация. Лучше один раз увидеть! / Дмитрий Лазарев. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 142 с.
7. Лапаева М. Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лапаева М. Г., Лапаев С. П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 249 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78787.html>.
8. Михалкин Н. В. Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов / Михалкин Н. В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет правосудия, 2017.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>.
9. Плахотникова Е. В. Организация и методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник / Плахотникова Е. В., Протасьев В. Б., Ямников А. С.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра - Инженерия, 2019.— 316 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86612.html>.

10. Scada . ru – Публикации - SCADA - системы: взгляд изнутри // URL:<http://www.scada.ru>
11. Хакулов В. А., Карякин А. Т., Шаповалов В. А. Организация проектной деятельности унифицированные проекты (модули) - (Учебное пособие), КБГУ. - Нальчик 2018г. 73 с.
12. Хакулов В. А. Мониторинг и управление автоматизированными системами (методические указания к лабораторным работам), КБГУ. - Нальчик 2014г. 14 с.
13. Хакулов В. А. Средства дистанционного мониторинга автоматизированных управляющих систем (методические указания по проведению исследовательских работ), КБГУ. - Нальчик 2014 г. 22 с.
14. 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.
15. Федорова, Алина CorelDRAW для начинающих (+ CD-ROM) / Алина Федорова. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 536 с.

### **7.3.Интернет-ресурсы**

1. Википедия: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Журнал «Автоматика и телемеханика»: <http://ait.mtas.ru>
3. Журнал «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»: <http://pribor.ifmo.ru/>
4. Сайт для программистов, журналистов, аналитиков, менеджеров, высшего и среднего звена, владельцев крупных компаний и небольших фирм, всем интересующимся IT: [habrahabr.ru](http://habrahabr.ru)
5. Российская Государственная Библиотека (РГБ): <http://www.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека: <http://www.nlr.ru/>

### **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> – **Sciverse Scopus** 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.	«WebofScience» (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 <a href="#">Thomson Reuters</a> <b>Сублицензионный договор</b> №WoS/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
2.	<b>SciverseScopus</b> издательства «Эльзевир. Наука и технологии»	Реферативная и аналитическая база данных, содержащая 21.000 рецензируемых журналов; 100.000 книг; 370 книжный 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</b> №Scopus/592 от 05.09.2019 г. Активен до 31.12.2021 г.	Доступ по IP-адресам КБГУ
3.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ

		научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 рос. журналов на безвозмездной основе			
4.	<b>База данных ScienceIndex (РИНЦ)</b>	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, имеющихся в РИНЦ
5.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	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.medcollege.ru">http://www.medcollege.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.	<b>«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)</b>	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.	<b>ЭБС «Лань»</b>	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.	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b>	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666 -п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
9.	<b>ЭБС «IPRbooks»</b>	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	<b>ЭБС «Юрайт» для СПО</b>	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	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	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	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.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 библиотеки (ауд. №214)

## 7.6. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. Вуз 4.0», Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция 2020»
- Система оптического распознавания текста SETERE OCR для РЭД ОС Система оптического распознавания текста SETERE OCR для РЭД ОС
- Редактор изображений AliveColors Business
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition
- Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия)
- Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team Licensing Subscription Renewal
- Программный пакет внутриорганизационного интранет-портала DeskWork Enterprise
- Программа архиватор 7zip,
- Web Browser – Firefox.
- Программа для моделирования бизнес-процессов ELMA
- Пакет для обработки статистических данных R (programming language).
- GNU Octave (GUI).

## 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 301 ауд. (Условный номер №33; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Толстого, д. 184).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столы – 24 шт.</li> <li>2. Стулья – 46 шт.</li> <li>3.Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров, других электронных или электро-механических устройств автоматизации, визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей 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.</li> <li>4. Мобильный проектор.</li> <li>5. Ноутбук.</li> </ol>	<p>Windows 7. Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный</p> <p>Программы для работы с PDF (Acrobat Reader, Sumatra PDF, stdviewer) (свободное распространение)</p> <p>Архиваторы(7zip, WinRaR) (свободное распространение)</p> <p>Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406</p> <p>Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение)</p> <p>Python 3.6 IDEPy Charm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки ArduinoIDE (свободное распространение)</p> <p>Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение) .</p> <p>Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение)</p> <p>КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение).</p> <p>Inkscape векторный графический редактор (свободное распространение)</p> <p>3D-редактор Blender (свободное распространение)</p> <p>Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение)</p> <p>Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение)</p> <p>Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение)</p> <p>OpenCV (свободное распространение). Qt(свободное распространение).</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 103а ауд. (Условный номер №2; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столы - 20 шт.</li> <li>2. Стулья – 21 шт.</li> <li>3. Персональные компьютеры - 10 шт.</li> <li>4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в Internet Cisco – 1 шт.</li> <li>5. Переносные унифицированные модули на основе микроконтроллеров (12 шт.), других (12 шт.) электронных или электро-механических устройств автоматизации, визуализации результатов, мониторинга на основе цифровых, аналоговых датчиков и др., конкретная номенклатура модулей, устанавливаемых в аудитории, зависит от темы занятий. Обменный фонд</li> </ol>	<p>Windows 7. Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный</p> <p>Программы для работы с PDF (Acrobat Reader, Sumatra PDF, stdviewer) (свободное распространение)</p> <p>Архиваторы(7zip, WinRaR) (свободное распространение)</p> <p>Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406</p> <p>Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение)</p> <p>Python 3.6 IDEPy Charm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки ArduinoIDE (свободное распространение)</p> <p>Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение).</p> <p>Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение)</p>

	<p>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.</p> <p>6. Проектор.</p> <p>7. Ноутбук.</p> <p>8. Интерактивная доска.</p> <p>9. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.</p>	<p>КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение).</p> <p>InkScape векторный графический редактор (свободное распространение)</p> <p>3D-редактор Blender (свободное распространение)</p> <p>Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение)</p> <p>Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение)</p> <p>Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение)</p> <p>OpenCV (свободное распространение). Qt (свободное распространение).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа 05 ауд. (Условный номер №3; 360004, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173).</p>	<p>1. Столы - 18 шт.</p> <p>2. Стулья - 18 шт.</p> <p>3. Персональные компьютеры 11 шт.</p> <p>4. Сетевое оборудование для коммутации и доступа в Internet Cisco – 1 шт.</p> <p>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 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.</p> <p>6. Учебные стенды (из унифицированных модулей) для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов.</p>	<p>Windows 7. Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис.Профессиональный</p> <p>Программы для работы с PDF (Acrobat Reader, Sumatra PDF, stduviewer) (свободное распространение)</p> <p>Архиваторы(7zip, WinRaR) (свободное распространение)</p> <p>Delphi XE2 Professional № лицензии (License Certificate Number) 207406</p> <p>Dev-C++ свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++. (свободное распространение)</p> <p>Python 3.6 IDEPy Charm Professional Edition является бесплатным для образовательных учреждений (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки ArduinoIDE (свободное распространение)</p> <p>Ubuntu Лицензия GPL (свободное распространение) .</p> <p>Lazarus (FreePascal) RAD IDE(свободное распространение)</p> <p>КОМПАС-3D LT САПР для учебных целей, облегченная версия профессиональной системы КОМПАС-3D. (свободное распространение).</p> <p>InkScape векторный графический редактор (свободное распространение)</p> <p>3D-редактор Blender (свободное распространение)</p> <p>Simple-Scada 2 открытая версия с базовым функционалом, 64 тега (свободное распространение)</p> <p>Среда разработки для микроконтроллеров AVR Studio (свободное распространение)</p> <p>Coppelia Robotics V-REP PRO EDU V3.6.2 rev0 Non-limited EDUCATIONAL version. Free (свободное распространение)</p> <p>Среда для разработки Arduino IDE (свободное распространение)</p> <p>OpenCV (свободное распространение). Qt(свободное распространение).</p>

## 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 невидимого 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, объекты 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 (модуля) «Методика научных исследований, технология подготовки отчетов и презентации» по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» на 2023 – 2024 учебный год**

(специальности) (образовательная программа Управление и автоматизация технических процессов и производств) на 2023 – 2024 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*