

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФАДиС Муксинов Р.М.  
28.09 2015 г.

**Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

**Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Учебный план

а08060111 фгтс.plx  
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА  
Профиль: Гидротехническое строительство

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты 4

аудиторные занятия

22

самостоятельная работа

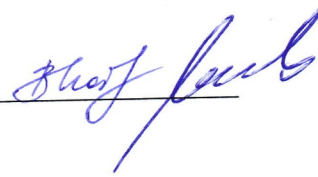
86

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр	4		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	13	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	86	86	86	86
Итого	108	108	108	108

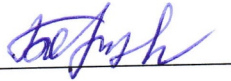
Программу составил(и):

доц., к.т.н. Матвеев В.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.



Рецензент(ы):

к.т.н., проф. Ордобаев Б.С.



Рабочая программа дисциплины

**Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве**

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 898)

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.06.01 Техника и технологии строительства Профиль "Гидротехническое строительство"

утвержденного учёным советом вуза от 03.03.2015 протокол № 8.

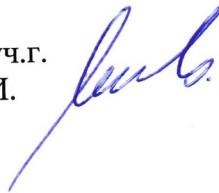
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Протокол от 25.08.2015 . 2

Срок действия программы: 2015-2019 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
25.08. 2017 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

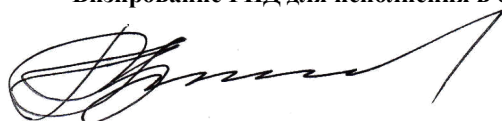
Протокол от 25.08. 2017 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
29.08. 2018 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Протокол от 29.08. 2018 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
29.08. 2019 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Водных ресурсов и инженерных дисциплин**

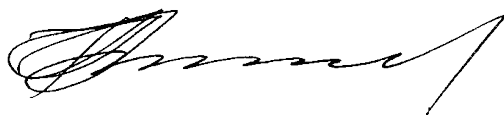
Протокол от 29.08. 2019 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
02. 09. 2020 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Водных ресурсов и инженерных дисциплин**

Протокол от 02. 09. 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины "Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве" является приобретение аспирантами теоретических знаний и практических навыков по автоматизации процессов в гидротехническом строительстве и приобретение навыков исследований автоматических систем, применяемых на гидромелоративных системах.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Основы гидравлики
2.1.3	Гидравлика гидротехнических сооружений
2.1.4	Речные гидротехнические сооружения
2.1.5	Основы автоматике и автоматизации гидротехнических процессов
2.1.6	Средства гидравлической автоматизации горных ГТС
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская практика
2.2.2	Выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

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

**ПК-1: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства**

**Знать:**

Уровень 1	- научные основы методов исследований гидротехнических сооружений; - методы расчетного обоснования, проектирования гидротехнических сооружений различного назначения и типов; - научные основы исследований, эксплуатации и ремонта гидротехнических сооружений различного назначения и типов.
Уровень 2	- особенности исследований конструкций различных типов зданий и сооружений; - основную нормативную и техническую документацию по исследованию конструкций гидротехнических сооружений, принципы применения ЭВМ.
Уровень 3	- принципы разработки новых методов исследований конструкций гидротехнических сооружений с учетом требований повышенной надежности и экологической безопасности; - методы разработки КИА и программные средства по исследованию объектов проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта.

**Уметь:**

Уровень 1	- собирать, систематизировать и анализировать исходные данные для проведения исследований зданий и сооружений;
Уровень 2	- пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой рассчитывать и конструировать основные элементы зданий и сооружений; - обосновывать принятые проектные решения по размещению КИА в конструкциях зданий и сооружений.
Уровень 3	- разрабатывать новые методы исследования зданий и сооружений и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; - определять достоверность новых методов исследований зданий и сооружений.

**Владеть:**

Уровень 1	- методами и средствами исследований устойчивости зданий и сооружений; - навыками размещения КИА в створах сооружений; - навыками проведения исследований зданий и сооружений при решении различных научно-технических задач с обработкой результатов.
Уровень 2	- методами автоматизации проводимых исследований на проектируемых, строящихся, эксплуатируемых сооружениях; - навыками обработки результатов натурных, лабораторных исследований и математического моделирования.

Уровень 3	- методами использования результатов исследований технических характеристик, надежности и устойчивости гидротехнических сооружений; - навыками сопоставления полученных результатов исследований с результатами подобных исследований и рекомендуемыми величинами, значениями, действующей нормативной, технической и справочной литературе.
<b>ПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области гидротехнического строительства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- современные психолого-педагогические методы, применяемые при подготовке специалистов в областях проектирования, строительства, исследования и эксплуатации гидротехнических сооружений; - теоретические основы гидравлических процессов управление которых ведется гидротехническими сооружениями; - силы и нагрузки, действующие на гидротехнические сооружения, группы предельных состояний; - методы расчета на устойчивость бетонных гидротехнических сооружений.
Уровень 2	- закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в технических вузах; - методы изложения информации и контроля самостоятельной работы студентов; - основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве; - основные методы технико-экономического обоснования проектов гидротехнического строительства; - современные технологии изложения и представления технической информации с применением информационных систем.
Уровень 3	- основы образовательной программы высшего образования для студентов бакалавров очной и заочной форм, обучающихся по направлению строительство; - методы организации групповых решений научных и прикладных задач; - приемы публичного обсуждения способов эффективного решения задачи с использование информационных технологий; - принципы организации коллективной работы студентов в области профессиональной деятельности и методы их реализации.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- использовать педагогические приемы и принципы обучения при организации обучения; - структурировать информацию из проектов по гидротехническому строительству, которую необходимо представить, как учебную; - в доступной форме представлять материал по пропускной способности ГТС, их устойчивости, проведению и организации проектов гидротехнического строительства.
Уровень 2	- осуществлять выбор методов представления информации процессе преподавательской деятельности; - использовать аналогии приемов в организации различных технологических процессов при визуализации представляемой информации; - организовывать деловую атмосферу в аудитории и предупреждать нарушение субординации; - доступно излагать материал с представлением расчетных схем, системных графиков, технических характеристик и технологических схем.
Уровень 3	- использовать полученные знания при составлении рабочих программ читаемых дисциплин и при подготовке конспектов лекций, практик; - составлять методику проведения лабораторных работ с постановкой целей, задач и представлением важности сравнения результатов исследований с расчетными данными - проводить индивидуальные и групповые консультации для студентов по специальным дисциплинам профиля гидротехническое строительство; - определять по ответам студентов на вопросы недостатки в подготовке студента.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками подготовки и проведения учебных занятий у бакалавров по спец дисциплинам профиля подготовки – Гидротехническое строительство; - знаниями представления учебного материала от простого к сложному, от изученного к вновь представляемому; - методами расчетного обоснования параметров элементов, устройств и конструкций гидротехнических сооружений.
Уровень 2	- нормами, правилами реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности; - методами сопоставления вариантов реализации проектов по организации и производству гидротехнических работ; - навыками запуска и остановки лабораторных установок используемых при проведении занятий по спец дисциплинам; - методами обработки результатов проводимых исследований и представления материалов.

Уровень 3	- методами проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования и руководства выпускными квалификационными работами по профилю гидротехническое строительство; - умением составления рабочих программ по спец дисциплинам профиля гидротехническое строительство; - навыками подбора и рекомендации современной спец литературы, нормативной документации и информационных ресурсов.
-----------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- методы научно-исследовательской деятельности в области автоматического управления и регулирования;
3.1.2	-научные аспекты автоматизации производственных процессов в гидротехническом строительстве;
3.1.3	-научные методы решения основных задач теории автоматического управления и регулирования;
3.1.4	-способы и научные пути реализации задач курса САУ на объектах гидротехнического строительства.
3.1.5	-основные тенденции развития в автоматике и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- применять современные научные методы при исследовании и решение задачи автоматизации управления основных технологических процессов на объектах гидротехнического строительства, при анализе качества работы САУ на объектах гидротехнического строительства.
3.2.2	-осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки в области автоматике и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	-современными научными методами анализа автоматических и автоматизированных процессов в гидротехническом строительстве, приемами определения и анализа устойчивости САУ, установления качественных характеристик систем и решения научно-технических задач специальности.
3.3.2	-методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Научные аспекты автоматике и автоматизации в гидротехническом строительстве</b>						
1.1	Автоматизация гидротехнических сооружений. Особенности гидротехнических сооружений как объектов автоматизации /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
1.2	Технические средства автоматизации ГМС, требования к ним и выбор /Пр/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
1.3	Гидравлические авторегуляторы уровня воды. Гидравлические стабилизаторы расхода воды. Автоматические устройства гидравлической промывки наносов и другие /Ср/	4	18	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	Написание реферата на выбранную тему
1.4	Автоматизация гидромелиоративных систем и систем водораспределения /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
1.5	Общие принципы комплексной автоматизации, основные технологические схемы /Пр/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л2.4 Л3.1	0	
1.6	Характеристика технологических процессов ГМС. Расчет и проектирование систем каскадного регулирования /Ср/	4	18	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2 Л2.4 Л3.1	0	Написание реферата на выбранную тему
	<b>Раздел 2. Исследования средств гидравлической автоматизации</b>						
2.1	Лабораторные исследования средств гидравлической автоматизации /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	

2.2	Методы проведения лабораторных исследований средств автоматизации. Планирование экспериментов /Пр/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	
2.3	Разработка методики проведения лабораторных исследований средств автоматизации. Разработка модельной установки. Обработка данных лабораторных исследований /Ср/	4	20	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	Контрольная работа №1
2.4	Натурные исследования средств гидравлической автоматизации /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	
2.5	Выбор метода, состава и объема натурных исследований. Оборудование и аппаратура для проведения натурных исследований /Пр/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	
2.6	Разработка методик проведения натурных исследований. Проведение натурных исследований. Обработка полученных данных /Ср/	4	20	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.4	0	Контрольная работа №1
<b>Раздел 3. Экономические вопросы автоматизации в гидротехническом строительстве</b>							
3.1	Технико-экономические показатели автоматизации процессов в гидротехническом строительстве /Лек/	4	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.2	Сравнительные экономические расчеты при автоматизации гидротехнических сооружений /Пр/	4	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1	0	
3.3	Расчет экономической эффективности от применения автоматизации на ГМС /Ср/	4	10	ПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л3.1	0	Контрольная работа №2

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Основные виды автоматизации.
2. Классификация автоматических систем управления.
3. Функции и параметры элементов автоматики.
4. Схемы автоматики.
5. Системно-структурный анализ технологических процессов.
6. Параметры и характеристики технологических процессов.
7. Свойства и параметры систем автоматического регулирования.
8. Статические и динамические характеристики объекта регулирования.
9. Аккумулирующая способность объекта регулирования.
10. Самовыравнивание объекта регулирования.
11. Запаздывание в объектах регулирования. Время разгона.
12. Наиболее распространенные технические средства автоматики в гидростроительстве.
13. Датчики автоматики.
14. Усилители автоматики.
15. Логические элементы автоматики.
16. Стабилизирующие элементы автоматики.
17. Электрические реле автоматики.
18. Понятие устойчивости автоматических систем управления.
19. Типовые элементарные звенья систем автоматического управления (САУ).
20. Условия устойчивости линейных систем.
21. Алгебраические критерии устойчивости.
22. Частотные критерии устойчивости.
23. Логарифмический критерий устойчивости.
24. Определение устойчивости систем с запаздыванием.
25. Точность работы САУ.
26. Определение запаса устойчивости и быстродействия САУ.
27. Интегральные критерии качества работы САУ.
28. Общие сведения о нелинейных автоматических системах управления.
29. Импульсные автоматические системы управления.
30. Структура и состав САУ на объектах гидростроительства.

31. Организационное, методическое, информационное, математическое и программное обеспечение.
32. Технические средства САУ процессами на объектах гидростроительства.
33. Средства обработки, накопления и отображения информации.
34. Информационное обеспечение САУ.
35. Наиболее распространенные средства гидроавтоматики в водном хозяйстве.
36. Авторегуляторы уровня верхнего бьефа, как средства автоматизации гидротехнических сооружений.
37. Авторегуляторы уровня нижнего бьефа.
38. Гидравлические стабилизаторы расхода воды.
39. Пропорциональные вододелители для каналов ирригационных систем.
40. Системы автоматизации водораспределения на каналах оросительных систем.
41. Схемы автоматического регулирования процесса водораспределения на каналах.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

курсовая работа не предусмотрена

### 5.3. Фонд оценочных средств

Тематики РЕФЕРАТОВ:

1. Стабилизаторы расхода воды
2. Авторегуляторы расхода воды
3. Авторегуляторы уровня верхнего бьефа
4. Авторегуляторы уровня нижнего бьефа
5. Авторегуляторы смешанного действия
6. Противопадковые авторегуляторы
7. Авторегуляторы для промывки наносов
8. Автоматические вододелители
9. Устройства гидроавтоматов для очистки воды от наносов
10. Авторегулятор прямого действия
11. Авторегуляторы непрямого действия
12. Тема, предложенная аспирантом и согласованная с преподавателем

Тематики КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1 (средство автоматизации выбирается согласно тематики РЕФЕРАТА):

1. Разработка методики проведения лабораторных исследований средства автоматизации ГМС
2. Планирование эксперимента для лабораторных исследований средства автоматизации ГМС
3. Разработка методики наутрных исследований средств автоматизации ГМС

Тематика КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2:

Расчет экономической эффективности от применения автоматизации или автоматики на ГМС (средство автоматизации берется согласно теме РЕФЕРАТА)

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Реферат - максимум 10 баллов  
 Контрольная работа 1 - максимум 10 баллов  
 Контрольная работа 2 - максимум 10 баллов  
 Зачет - максимум 10 баллов

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Атаев С.С., Луцкой С.Я.	Технология, механизация и автоматизация строительства: учебник для вузов	М.: Высшая школа 1990
Л1.2	Ротач В.Я.	Теория автоматического управления: Учебник для вузов	Издательство МЭИ 2004
Л1.3	Маковский Э.Э., Волчкова В.В.	Автоматизация процессов трансформации неравномерного стока воды: монография	Фрунзе: Илим 1977

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Логинов Г.И.	Гидравлические процессы при водозаборе из горных рек: научно-исследовательская	КРСУ 2014
Л2.2	А.В. Филончиков	Проектирование автоматизированных водозаборных узлов из горных рек: научно-исследовательская	Кыргызстан 1990
Л2.3	Бочкарев Я.В.	Гидроавтоматика в орошении: научное издание	Москва: Колос 1978

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4	Шершеналиев Ж.Ш., Маковский Э., Миркин Б.М.	Проблемы автоматики и процессов управления: научное издание	Бишкек: Илим 1995
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Атаманова О.В.	Расчет и проектирование автоматизированных водозаборных гидроузлов на горных реках: Методические указания к курсовой работе по дисциплине "Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
<b>6.3. Перечень информационных и образовательных технологий</b>			
<b>6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии</b>			
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, семинары, лабораторные работы репродуктивного типа, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных образцов.		
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач.		
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b>			
6.3.2.1	1 <a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a> сайт Российской государственной библиотеки.		
6.3.2.2	2 <a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a> сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России.		
6.3.2.3	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> сайт Научной электронной библиотеки.		
6.3.2.4	<a href="http://lib.mgsu.ru/">http://lib.mgsu.ru/</a> сайт Научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО "МГСУ".		

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя:
7.2	аудиторию для лекционных и практических занятий на 10 посадочных мест с компьютером, мультимедийным проектором и экраном,
7.3	лабораторию "Гидротехнические сооружения".
7.4	Технические средства обучения:
7.5	Компьютер с минимальными системными требованиями:
7.6	Процессор: 300 MHz и выше
7.7	Оперативная память: 2 Гб и выше
7.8	Другие устройства: Звуковая карта, колонки и/или наушники
7.9	Устройство для чтения DVD-дисков Компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением:
7.10	Проектор
7.11	Колонки
7.12	Программа для просмотра видео файлов

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Рекомендации по написанию реферата.</p> <p>1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и должна соответствовать приведенному примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.</p> <p>2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Рекомендуются использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы, а также газеты специализирующиеся на геологической тематике.</p> <p>3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.</p> <p>4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...</p> <p>5. Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает</p>

плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4) шрифтом TimesNewRoman, 14. Начинается с титульного листа (оформляется по образцу ПРИЛОЖЕНИЕ 7), в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Основы геологии", и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том \_\_. № \_\_. Страницы от \_\_ до \_\_.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от \_\_ до \_\_.

Примерное содержание работы:

Наименование: Объем: 13-15 стр.

- Введение (цели, задачи) 1-2 стр.
- Основная часть 10-12 стр.
- Заключение 1-2 стр.
- Список использованной литературы 1 стр.

9. Инструкция докладчикам.

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всего доклада;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 7 мин.; дискуссия - 5 мин.;

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение. Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели