

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2026 04:50:42

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор – проректор
по образовательной деятельности

М.Г. Айрабеков

«22» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технологии обработки информации»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

«Искусственный интеллект и большие данные»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки - 2025

Грозный – 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Технологии обработки информации» состоит в освоении студентами, получающими квалификацию бакалавра, принципов хранения и обработки на ЭВМ информации различных видов – текстовой, графической, звуковой и видеоинформации; технологий преобразования и передачи информации.

Задачами дисциплины являются: развитие навыков работы с данными различной формы представления, понимание принципов кодирования, хранения, преобразования и передачи данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Технологии обработки информации» относится к обязательной части ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (квалификация «бакалавр»).

Для освоения дисциплины «Технологии обработки информации» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- информационные технологии;
- программирование;
- теория кодирования информации.

Дисциплина «Технологии обработки информации» является предшествующей и необходимой для изучения следующих дисциплин:

- моделирование и оптимизация информационных процессов;
- интеллектуальные информационные системы и технологии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК.2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий ОПК.2.2. Умеет использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК.2.3. Имеет практические навыки использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. Уметь: осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации. Владеть: навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов / зач. ед.	Семестр
			4
		ОФО	ОФО
Контактная работа (всего)		48/1,3	48/1,3
В том числе:			
Лекции		16/0,4	16/0,4
Практические занятия		-	-
Практическая подготовка		-	-
Лабораторные занятия		32/0,9	32/0,9
Самостоятельная работа (всего)		60/1,7	60/1,7
В том числе:			
Курсовая работа (проект)		-	-
Расчетно-графические работы		-	-
ИТР		-	-
Рефераты		-	-
Проектная деятельность		18/0,5	18/0,5
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>			
Подготовка к лабораторным работам		18/0,5	18/0,5
Подготовка к практическим занятиям		-	-
Подготовка к зачету		24/0,7	24/0,7
Подготовка к экзамену		-	-
Вид отчетности			зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
4 семестр					
1.	Основы технологий обработки информации	8	-	-	8
2.	Обработка текстовой информации, графики, видео и звука	8	32	-	40

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основы технологий обработки информации	Базовые понятия данных и информации, их обработки и преобразования. Принципы кодирования информации. Стандарты кодирования ASCII, ANSI, Unicode. Анализ данных. Методология Data Mining. Понятие и реализация передачи данных в различных форматах. Беспроводная связь. Технология Wi-Fi. Исполняемые файлы: приложения, скрипты, макросы, динамические библиотеки, драйверы.
2.	Обработка текстовой информации, графики, видео и звука	Технологии автоматизированной обработки текстовой информации. Сканирование и распознавание текста. Технологии OCR. Принципы и технологии обработки графической информации. Понятие пространственной дискретизации. Цветовые модели. Обработка звуковой информации: оцифровка звука. Основные методы обработки звука. Звуковое оборудование, программы и форматы. Принципы компьютерных видео-технологий и анимации. Алгоритмы сжатия видео.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Обработка текстовой информации, графики, видео и звука	Создание инфографики с картой в Piktochart. Интерактивный график с анимацией в Excel. Анимированная инфографика для значений таблицы в Excel. Автоматическое объединение ячеек по вертикали. Создание сводных таблиц макросом. Установка Deductor Studio. Разработка сценария и узла обработки информации в Deductor Studio. Создание хранилища данных в аналитической платформе Deductor Studio Academic.

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	-	-

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Способ организации самостоятельной работы: создание коллажа / инфографики / видеоролика / звукового сопровождения на выбранную тему; разбор функционала программных продуктов для обработки различных видов информации.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Обухов, А.Д. Анализ и обработка информации в офисных и облачных технологиях: учебное пособие / А.Д. Обухов, И.Л. Коробова. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. – 80 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/115707.html> (ЭБС «IPRbooks»).

2. Катунин, Г.П. Технологии создания и обработки цифровой мультимедийной информации / Г.П. Катунин. – Саратов: Профобразование, 2021. – 918 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/108831.html> (ЭБС «IPRbooks»).

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Данные, информация, знания: определения понятий и взаимосвязь между ними.
2. Понятие обработки (преобразования) информации. Общая схема обработки.
3. Общие принципы кодирования информации. Таблицы кодирования.
4. Системы кодирования ASCII, cp1251, cp866, KOI8, Unicode, EBCDIC.
5. Технологии распознавания текста OCR. Многоуровневый анализ документа.
6. Графическая информация: принципы растровой и векторной графики.
7. Понятия битовой глубины, цветовой модели, пространственной дискретизации, растеризации и векторизации при обработке графической информации.

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Оцифровка звука. Глубина кодирования и частота дискретизации. Понятие битрейта.
2. Видеозаписи и этапы их обработки. Технология потоковой передачи видео и звука.
3. Принципы сжатия видеоинформации. Базовые и дополнительные кадры.
4. Понятие и основные методы анализа данных. Методология Data Mining.
5. Принципы передачи информации. Каналы связи и их характеристики. Кабельные линии связи, типы кабелей.
6. Беспроводная связь. Технология Wi-Fi.
7. Исполняемые файлы: приложения, скрипты, макросы, динамические библиотеки, драйверы.

Образец билетов рубежной аттестации:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Технологии обработки информации»
1-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 4

Билет №

1. Общие принципы кодирования информации. Таблицы кодирования.
2. Графическая информация: принципы растровой и векторной графики.

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Технологии обработки информации»
2-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 4

Билет №

1. Оцифровка звука. Глубина кодирования и частота дискретизации. Понятие битрейт.
2. Принципы сжатия видеоинформации. Базовые и дополнительные кадры.

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к зачету

1. Данные, информация, знания: определения понятий и взаимосвязь между ними.
2. Понятие обработки (преобразования) информации. Общая схема обработки.
3. Общие принципы кодирования информации. Таблицы кодирования.
4. Системы кодирования ASCII, cp1251, cp866, KOI8, Unicode, EBCDIC.
5. Технологии распознавания текста OCR. Многоуровневый анализ документа.
6. Графическая информация: принципы растровой и векторной графики.
7. Понятия битовой глубины, цветовой модели, пространственной дискретизации, растеризации и векторизации при обработке графической информации.
8. Оцифровка звука. Глубина кодирования и частота дискретизации. Понятие битрейта.
9. Видеозаписи и этапы их обработки. Технология потоковой передачи видео и звука.
10. Принципы сжатия видеоинформации. Базовые и дополнительные кадры.
11. Понятие и основные методы анализа данных. Методология Data Mining.
12. Принципы передачи информации. Каналы связи и их характеристики. Кабельные линии связи, типы кабелей.
13. Беспроводная связь. Технология Wi-Fi.
14. Исполняемые файлы: приложения, скрипты, макросы, динамические библиотеки, драйверы.

Образец билета к зачету:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информационные технологии»
Дисциплина «Технологии обработки информации»
Группа: Семестр: 4

Билет №

1. Понятие обработки (преобразования) информации. Общая схема обработки.
2. Видеозаписи и этапы их обработки. Технологии потоковой передачи видео и звука.

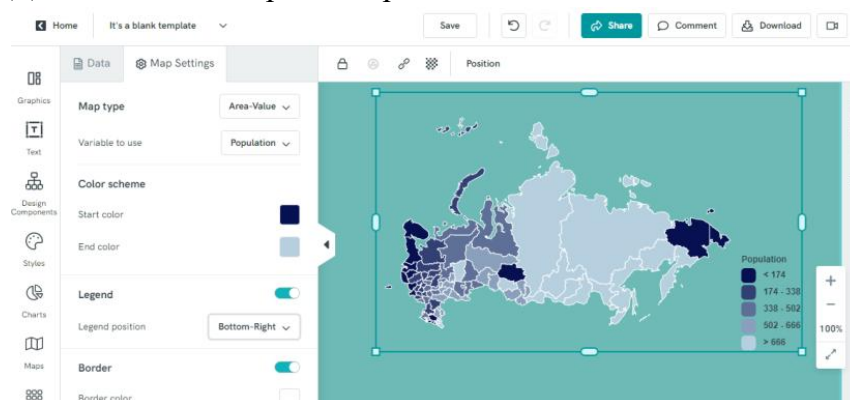
Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа на тему «Создание инфографики с картой в Piktochart»

Добавление и настройка карты:



Оформление инфографики для отображения статистики по численности населения

России:



7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-2: Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
Знать: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, задания для самостоятельных работ, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих**

нарушения опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Обухов, А.Д. Анализ и обработка информации в офисных и облачных технологиях: учебное пособие / А.Д. Обухов, И.Л. Коробова. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. – 80 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/115707.html> (ЭБС «IPRbooks»).

2. Катунин, Г.П. Технологии создания и обработки цифровой мультимедийной информации / Г.П. Катунин. – Саратов: Профобразование, 2021. – 918 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/108831.html> (ЭБС «IPRbooks»).

3. Антонов, А.И. Сетевые технологии в автоматизированных системах обработки информации и управления: учебное пособие / А.И. Антонов, В.А. Галкин, А.Н. Аксенов. – Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. – 150 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/115642.html> (ЭБС «IPRbooks»).

4. Дронова, Е.Н. Программное обеспечение ЭВМ и технологии обработки информации: учебное пособие / Е.Н. Дронова. – Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2018. – 138 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/102760.html> (ЭБС «IPRbooks»).

5. Кабанов, А.Н. Технологии обработки информации: учебное пособие / А.Н. Кабанов, Д.Н. Фоломкин. – Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017. – 48 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/121799.html> (ЭБС «IPRbooks»).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-01.

Методические указания по освоению дисциплины «Технологии обработки информации»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технологии обработки информации» состоит из четырех связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение дисциплине «Технологии обработки информации» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован, и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10- 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать также литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Тематика лекций дается в рабочей

программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения задач, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.

2. Проработать конспект лекций.

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме.

4. Выполнить домашнее задание.

5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Технологии обработки информации» – это углубление и расширение знаний в области хранения и обработки на ЭВМ информации; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к рубежной аттестации. Самостоятельная работа носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно).

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 10 баллов)

1. Работа над проектами
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Доцент кафедры
«Информационные технологии»



/ Мачуева Д.А. /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
«Информационные технологии»



/ Усамов И.Р. /

Директор ДУМР



/ Магомаева М.А. /