

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 28.07.2026 12:10:57
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Сети передачи данных

Закреплена за кафедрой	автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	10 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	54	54	54	54
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	74	74	74	74
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Ваулин С.С.

Рабочая программа дисциплины

Сети передачи данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Год начала подготовки: 2023

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

автоматизации технологических процессов и производств

1. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
ОПК-2: Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации					
ИОПК-2.1: Знает методики анализа, структурирования и переработки технологической и научной информации					
ИОПК-2.2: Применяет в практической деятельности методики поиска информации и её обработки					
ИОПК-2.3: Владеет навыками использования как бумажных, так и электронных систем хранения информации					
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ИОПК-4.1: Демонстрирует знания методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИОПК-4.2: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации					
ИОПК-4.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации и умение выполнять чертежи простых объектов, используя современные информационные технологии и программные средства					
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий					
ИОПК-6.1: Знает основные информационно-коммуникационные технологии и библиографические методы поиска					
ИОПК-6.2: Применяет коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности					
ИОПК-6.3: Владеет методами библиографического поиска информации с использованием коммуникационных технологий					

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1.1	Знать:
1.1.1	модели OSI/стек TCP/IP, устройства/технологии/протоколы, работающие на каждом уровне; принципов построения виртуальных сетей по технологии 801.1q и принципов статической маршрутизации; принципов работы с активным сетевым оборудованием; топологии сетей, используемых протоколов, аппаратно-программного обеспечения сетей
1.2	Уметь:
1.2.1	ориентироваться в информационной среде; обеспечивать доступ компьютеров к сетевым ресурсам; настраивать коммутатор, маршрутизатор; оценивать состояние активного и пассивного сетевого оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 1. Введение в сетевые технологии			0	
1.1	Архитектура автоматизированных систем (АС) общего назначения и информационно-управляющих систем. Модель «клиент-сервер». Место и роль сетевых технологий при построении АС. Классификация сетей по различным критериям. Сети с коммутацией каналов и коммутацией пакетов. /Лек/	8	2	0	
1.2	Технологии локальных сетей. Сети с разделяемой средой передачи. Типовые топологии сетей и методы доступа. Сетевые архитектуры и их классификация. Промышленные сети (Feldbus). /Пр/	8	2	0	
1.3	Сетевая архитектура Ethernet (IEEE 802.3). Физическая и логическая топология, метод доступа, различные реализации. Адресация. Высокоскоростные варианты Ethernet. /Пр/	8	4	0	
1.4	Самостоятельная работа по разделу /Ср/	8	8	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 2. Сетевые протоколы и модели			0	

2.1	Сетевые протоколы и их стандартизация. Стек протоколов и их модели. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Соответствие популярных стеков протоколов модели OSI. Классификация устройств для соединения сетей. Конечные и промежуточные системы и устройства. /Лек/	8	4	0	
2.2	Стек протоколов TCP/IP. История, модель, основные протоколы. /Пр/	8	4	0	
2.3	Пакеты, передаваемые по сети. Инкапсуляция и декапсуляция. Адресация объектов на каждом уровне. /Пр/	8	2	0	
2.4	Промышленные сети (Fieldbus). Требования и особенности архитектуры. Технологии уровней ввода/вывода, управления вводом/выводом, диспетчерского управления. /Пр/	8	2	0	
2.5	Самостоятельная работа по разделу /Ср/	8	8	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 3. Сетевые операционные системы			0	
3.1	Операционные системы (ОС) — назначение, функции, классификация. ОС конечных и промежуточных устройств. /Лек/	8	2	0	
3.2	Конфигурирование конечных устройств для работы в сети. Операционные системы MS Windows и Linux Ubuntu. /Пр/	8	2	0	
3.3	Самостоятельная работа по разделу /Ср/	8	8	0	
3.4	Конфигурирование промежуточных устройств для безопасного удаленного управления. Операционная система Cisco IOS. /Пр/	8	4	0	
3.5	Конфигурирование промежуточных устройств для безопасного удаленного управления. Операционная система Eltex. /Пр/	8	2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 4. Нижние уровни			0	
4.1	Среды передачи (электрические, оптические, беспроводные) и их характеристики. Протоколы физического уровня. Кодирование сигналов. Структурированные кабельные системы. /Лек/	8	2	0	
4.2	Канальный уровень. Адресация, структура пакетов. Средства обеспечения синхронизации и целостности пакетов. Применяемые протоколы. /Пр/	8	2	0	
4.3	Базовые настройки IP-адресации. Самостоятельная работа по разделу. /Ср/	8	10	0	
4.4	Сетевые соединители канального уровня. Алгоритм работы мостов. Адресная таблица. Коммутаторы. Способы коммутации. Управление входящим трафиком. Дуплексные порты. /Пр/	8	2	0	
4.5	Обеспечение безопасности на канальном уровне. Привязка портов к MAC-адресам. Конфигурирование. /Пр/	8	1	0	
4.6	Сегментирование сети на канальном уровне. Способы построения виртуальных локальных сетей (VLAN). Маркировка кадров по IEEE 802.1q. Типы портов коммутаторов. Обеспечение QoS на канальном уровне. Конфигурирование VLAN. /Лек/	8	1	0	
4.7	Типы портов коммутаторов. Обеспечение QoS на канальном уровне. Конфигурирование VLAN. /Пр/	8	2	0	
4.8	Беспроводные сети. Методы доступа, форматы кадров, обеспечение безопасности. Точки доступа и их классификация. /Пр/	8	2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание

	Раздел 5. Сетевой уровень. Адресация			0	
5.1	Протоколы сетевого уровня. Структура адресов сетевого уровня. Связь с канальным уровнем – протоколы ARP и ICMPv6. Адресная таблица. /Лек/	8	2	0	
5.2	Связь с канальным уровнем – протоколы ARP и ICMPv6. Адресная таблица. /Пр/	8	2	0	
5.3	Самостоятельная работа по разделу /Ср/	8	6	0	
5.4	Адресация сетевого уровня. Адреса IPv4. Стандартные классы адресов и спецификация CIDR. /Пр/	8	2	0	
5.5	Адресация сетевого уровня. Адреса IPv6. Спецификация SLAAC. /Пр/	8	2	0	
5.6	Подсети IPv4 сетей. Маски переменной длины (VLSM). Расчет и документирование. /Пр/	8	2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 6. Сетевой уровень. Маршрутизация			0	
6.1	Концепция маршрутизации. Прямая и косвенная маршрутизация. Таблица маршрутизации. Маршрутизация между VLAN. /Лек/	8	2	0	
6.2	Самостоятельная работа по теме раздела /Ср/	8	6	0	
6.3	Статическая маршрутизация. Резервные (плавающие) маршруты. Конфигурирование. /Пр/	8	2	0	
6.4	Динамическая маршрутизация. Классификация алгоритмов и протоколов. Структура сети Internet. Автономные системы. /Лек/	8	1	0	
6.5	Внешние и внутренние протоколы динамической маршрутизации. Классификация внутренних протоколов. /Пр/	8	2	0	
6.6	Динамическая маршрутизация. Дистанционно-векторные протоколы. Конфигурирование протокола RIP. /Пр/	8	2	0	
6.7	Динамическая маршрутизация. Протоколы состояния канала. Конфигурирование протокола OSPF. /Пр/	8	2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 7. Корпоративные сети			0	
7.1	Трехуровневая модель корпоративной сети и модель со сжатым ядром. Расчет и обеспечение требуемой пропускной способности на каждом уровне. /Лек/	8	2	0	
7.2	Обеспечение отказоустойчивости на уровне распределения. Протокол остоного дерева (STP) и его модификации. Конфигурирование. /Пр/	8	2	0	
7.3	Самостоятельная работа по теме раздела /Ср/	8	6	0	
7.4	Обеспечение отказоустойчивости на уровне распределения. Протокол остоного дерева (STP) и его модификации. Конфигурирование. /Пр/	8	2	0	
7.5	Агрегирование каналов. Протокол управления LACP. Конфигурирование. /Пр/	8	1	0	
7.6	Обеспечение качества обслуживания (QoS). Модели интегрированного и дифференцированного сервиса (IS,DS). Классификация и маркировка трафика. /Пр/	8	2	0	
7.7	Консультация по дисциплине /Конс/	8	2	0	

3.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Текущий контроль

Формы и виды текущего контроля по дисциплине, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля в БРС (при использовании) разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

Возможны различные формы проведения текущей аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное

тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).
Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием вопросов и заданий из комплекта оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

Оценка сформированности компетенции (части компетенции) осуществляется на основе оценки:

- ☐ знаниевых результатов – проверяются через тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также через устный или письменный ответ на теоретические вопросы;
- ☐ умений и владений – проверяются через выполнение практических, лабораторных или проектных заданий, а также через решение типовых профессиональных задач.

Критерии оценивания теоретических вопросов и тестовых заданий:

- ☐ «отлично» – 90–100% правильных ответов;
- ☐ «хорошо» – 76–89% правильных ответов;
- ☐ «удовлетворительно» – 60–75% правильных ответов;
- ☐ «неудовлетворительно» – менее 60% правильных ответов;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Критерии оценивания практических (практико-ориентированных) заданий:

- ☐ «отлично» – задание выполнено полностью, без ошибок и недочётов; продемонстрировано свободное владение материалом, умение применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- ☐ «хорошо» – задание выполнено полностью, допущены не более одной негрубой ошибки или одного-двух недочётов;
- ☐ «удовлетворительно» – задание выполнено не менее чем на 2/3; допущены одна грубая или две-три негрубые ошибки, но общая логика решения сохранена;
- ☐ «неудовлетворительно» – задание выполнено менее чем на 2/3; допущены грубые ошибки, свидетельствующие о непонимании сути задания или отсутствии необходимых умений;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Общие положения:

Возможны различные формы проведения промежуточной аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Каждый обучающийся получает уникальный вариант заданий, сформированный из комплекта оценочных материалов.

Итоговая оценка выставляется с учётом как текущего контроля (при наличии), так и результатов промежуточной аттестации.

Комплекты оценочных материалов разрабатываются на кафедре и соответствуют требованиям ФГОС ВО, содержанию рабочей программы и индикаторам компетенций в части, формируемой в рамках дисциплины.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Пуговкин А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Томск: Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480793
Л1.2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Драчев В. О.	Фрактальный анализ и процессы в компьютерных сетях: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277795
Л1.3	Гриценко Ю. Б.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие	Томск: ТУСУР, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480639
Л1.4	Пролубников А. В.	Сети передачи данных: учебное пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614062

4.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Скляров О. К.	Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/104959

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.2	Фокин В. Г.	Проектирование оптической сети доступа: учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431523

4.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, которым обеспечен университет:

1. Операционная система Microsoft Windows (версии, поддерживаемые ТУ УГМК) или отечественные операционные системы на базе Linux, соответствующие требованиям информационной безопасности и поддерживаемые инфраструктурой университета.
2. Антивирус Касперского (лицензированное антивирусное решение, применяемое в ИТ-инфраструктуре университета).
3. Средства сетевой безопасности и фильтрации трафика SkyDNS.
4. Офисное программное обеспечение семейства Microsoft или совместимый офисный пакет («Р7-Офис», OnlyOffice, LibreOffice), обеспечивающий работу с текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями и базовыми форматами обмена.
5. Браузеры и средства доступа к веб-ресурсам (Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge), настроенные на работу с ЭИОС, библиотечными и образовательными онлайн-платформами, с установленными сертификатами МинЦифры РФ.
6. Средства работы с архивами и файловой системой (например, 7-Zip, WinRAR или встроенные средства операционной системы).
7. Средства просмотра и обработки PDF-документов Adobe Acrobat Reader, или встроенные средства ОС.
8. Графический редактор Paint.NET или его кроссплатформенные аналоги (GIMP и др).
9. Текстовый редактор Visual Studio Code или совместимые кроссплатформенные решения с открытым исходным кодом.

4.2.1.1	SIMATIC STEP 7 PROFESSIONAL
4.2.1.2	SIMATIC WINCC COMFORT
4.2.1.3	Учебный комплект ПО ЛОЦМАН: PLM

4.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

4.2.2.1	Справочная правовая система КонсультантПлюс
4.2.2.2	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Общая характеристика учебных аудиторий и иных помещений

Дисциплина (модуль, практика) реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации аудитории (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, в том числе семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Актуальные сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов и объектов для проведения практических занятий представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта университета.

5.2 Перечень специализированных аудиторий, оснащенных лабораторным оборудованием (заполняется при необходимости)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
412	Лаборатория Автоматизированных систем управления позволяет решать весь комплекс задач подготовки специалистов по автоматизации непрерывных технологических процессов и производств. Обучающиеся могут выполнить весь набор действий, которые входят в обязанность слесаря по ремонту и обслуживанию	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. 10 стендов с контроллерами АСУ: Siemens, Schneider Electric, DirectLOGIC, ОВЕН, Mitsubishi и т.д. Каждый стенд с управляющим компьютером (автоматизированным рабочим местом (АРМ), панелью оператора и специализированным программным обеспечением.

	полевого уровня АСУ. Обучающиеся могут производить сборку электрических схем подключения датчиков и оборудования к контроллерам, выстраивать различные схемы сетевого обмена между оборудованием, строить модели реальных распределенных АСУТП предприятий. Осуществляется обучение со сложным технологическим процессом с помощью 3D и математических моделей трех технологических процессов непрерывных производств.	
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены

на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;

- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.