

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

**Методические указания**

по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся  
по дисциплине «**Астрономия**»

Специальности:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по  
отраслям)»

Профессии:

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

11.01.02 Радиомеханик

15.01.25 Станочник

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Ижевск, 2018

**РАССМОТРЕНЫ**  
методическим объединением  
профессионального цикла

Председатель методического  
объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Назначение методических рекомендаций – оказание методической помощи обучающимся  
в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Составитель: преподаватель Петенева Л.О.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа проводится с целью:

1. систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2. углубления и расширения теоретических знаний;
3. формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
4. формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
5. формирования общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Астрономия» выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Распределение трудоемкости самостоятельной работы по дисциплине

Таблица 1.

Программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих

<b>Виду внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Подготовка конспекта	12
Подготовка презентации	7
Определение понятий	4
Подготовка выступлений	3
Решение расчётных задач	2
Подготовка сообщения	2
<b>Итого</b>	<b>29</b>

Таблица 2.

Программа подготовки специалистов среднего звена

<b>Виду внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Подготовка конспекта	7
Подготовка презентации	5
Определение понятий	4
Подготовка выступлений	1
Решение расчётных задач	2
Подготовка сообщения	2
<b>Итого</b>	<b>21</b>

## ХАРАКТЕРИСТИКА И ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Вид работы: Подготовка конспекта

#### Инструкция по выполнению самостоятельной работы

Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников. Таким образом конспект становится сборником необходимых материалов, куда студент вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к урокам.

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, учебным фильмам (сайт: интернет урок) и дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.

#### Форма контроля и критерии оценки

**«отлично»** Полнота использования учебного материала. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

**«хорошо»** Использование учебного материала не полное. Объём конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

**«удовлетворительно»** Использование учебного материала не полное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

**«неудовлетворительно»** Использование учебного материала не полное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Не самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

## **Вид работы: Подготовка презентации**

### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы**

Правила оформления компьютерных презентаций:

1. для текстовой информации важен выбор шрифта - 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
3. желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;
4. цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;
5. иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
6. на слайдах презентации не пишется весь тот текст, который произносит докладчик (во-первых, в этом случае сам факт произнесения доклада теряет смысл, так как аудитория обычно умеет читать, а во-вторых, длинный текст на слайде плохо воспринимается и только мешает слушанию и пониманию смысла);
7. текст на слайде должен содержать только ключевые фразы (слова), которые докладчик развивает и комментирует устно.

### **Форма контроля и критерии оценки**

Презентацию необходимо предоставить преподавателю для проверки в электронном виде. «Отлично» выставляется в случае, если презентация выполнена аккуратно, примеры проиллюстрированы, полностью освещены все обозначенные вопросы.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа содержит небольшие неточности.

«Удовлетворительно» - в случае, если презентация выполнена неаккуратно, не полностью освещены заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - работа выполнена небрежно, не соблюдена структура, отсутствуют иллюстрации.

Примерные темы презентаций:

1. основных точек небесной сферы, направления движений небесной сферы, Солнца, Земли вокруг своей оси, годичного движения Земли вокруг Солнца. (Тема 2.).
2. Определение московского времени для любого часового пояса по географической карте (Тема 2.).
3. «Планеты-гиганты. Планеты-карлики и их свойства (Тема 3.).
4. и др.

## **Вид работы: Выполнение практической работы**

### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы**

#### **Подготовка к практическим занятиям**

*Практическое занятие* — это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий — упражнений, задач и т. п. — под руководством и контролем преподавателя или заданного им алгоритма.

#### **Этапы подготовки к практическому занятию:**

освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,

ознакомьтесь с необходимой учебной и справочной литературой, содержащую описание данной работы (темы),

внимательно прочитайте задание и теоретический раздел практической работы.

Определитесь в целях и задачах данной работы.

При выполнении задания результаты наблюдений или расчетов занесите в таблицу, выполните рисунок установки или график.

Под таблицей выполняется расчетная часть работы.

В конце работы напишите вывод. Вывод пишется в безличностной форме. В выводе подробно описываются достижения и результаты проделанной работы. Желательно проводить сравнения или устанавливать зависимости проверяемые в ходе практической работы.

#### **Форма контроля и критерии оценки.**

Задание должно быть выполнено в рабочей тетради или тетради для практических работ.

«Отлично» выставляется в случае, если работа выполнена аккуратно, все этапы работы выполнены и оформлены верно, термины и единицы измерения записаны понятно и правильно. Вывод соответствует проведенной работе и ее исследовательской части.

«Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1-2 неточности или недостаточно полно показаны вычисления, нет схемы установки при выполненном задании. Вывод неполный.

«Удовлетворительно» - в случае, если работа и таблица выполнены неаккуратно, не полностью выполнено задание, расчеты и вывод приведены с многочисленными неточностями. Не везде указаны единицы измерения.

«Неудовлетворительно» - таблица выполнена небрежно, расчеты с ошибками или неполные. Отсутствуют вывод и единицы измерения.

#### **Вид работы: Подготовка по определению понятий**

##### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы**

Это устная подготовка по конспекту или дополнительной литературе на заданную тему или по заданной величине.

##### **Цель подготовки по определению понятий:**

Научиться различать и применять это понятие в практическом значении и излагать свои мысли в устной форме.

##### **План работы над определением понятия**

Важно при подготовке иметь мотивацию на достижение результата:

- постановка и ответ на вопрос: «Что это такое», «В чём его физический смысл»;
- применить воображение или нарисовать;
- постановка и ответ на вопрос: «Для чего оно служит»;
- постановка и ответ на вопрос: «Можно ли выразить математически это определение»;
- Выяснить зависимость этой величины (явления) от других факторов.

Приёмы и действия: работа с **ИНФОРМАЦИЕЙ**, а именно -

**ОБЪЯСНЕНИЕ**

**ОБОСНОВАНИЕ**

**ДОКАЗАТЕЛЬСТВО**

**ПРИМЕР**

**ПРОБЛЕМЫ**

**СРАВНЕНИЕ**

Приёмы работы с определением величины или явлением – составление таблицы характеристик или сравнительной таблицы.

##### **Формы контроля и критерии оценок**

Определения понятий проверяются фронтально или в виде краткого опроса устно или проведением физического диктанта. Хорошо подходит тестовая форма контроля.

«Отлично» выставляется в случае, когда объем ответа составляет 90%, грамотно и без ошибок.

«Хорошо» выставляется в случае, когда объем ответа составляет 75%, встречаются небольшие ошибки.

«Удовлетворительно» - в случае, когда объем ответа составляет не менее 60%, определение раскрыто не полностью, информация неконкретна, ответ содержит ошибки.

«Неудовлетворительно» - в случае, когда объем ответа составляет менее 60%, в ответе много ошибок, информация не раскрыта.

**Вид работы: Решение расчётных задач**

**Учебная цель:** научиться решать задачу по физическим формулам и уравнениям.

**Инструкция по выполнению самостоятельной работы**

Правила решения задач:

- 1.Прочитайте внимательно задачу. (1балл)
- 2.Определите на какую тему или совокупность тем дана задача. (1балл)
- 3.Запишите данные в задачи в кратком виде под заголовком «Дано» (1балл)
- 4.Проведите перевод единиц в систему СИ отдельным столбиком. (1балл)
- 5.Прочитайте задачу второй раз и определите, какой рисунок или схему надо выполнить (при необходимости). (1балл)
6. Укажите на рисунке основные параметры (векторы или размеры). (1балл)
- 7.Запишите основные законы и определения, рассматриваемые в данной задаче в виде формул (1балл).
- 8.Прочитайте задачу еще раз с уточнением данных, обозначений и математических соотношений.
- 9.Решите систему уравнений относительно неизвестной величины. (1балл)
10. Проверьте полученную размерность и оцените полученный результат. (1балл)
- 11.Прочитайте еще раз задачу, что бы убедиться, что найдена искомая величина.
- 12.Запишите ответ к задаче. (1балл)

**Форма контроля и критерии оценки**

Задача оценивается по 10 бальной системе, исходящей из пунктов решения задачи по 1 баллу на каждый пункт (включая работу над условием задачи).

**Критерии оценки:**

смысловое содержание;

грамотность;

выполнение правил решения задачи;

эстетичность.

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае полного выполнения работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д. при наборе 10 баллов;

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д. при наборе 8 баллов;

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при объеме выполнения задания не менее 6 баллов;

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, работа выполнена крайне небрежно и т.д., при этом накоплено менее 6 баллов.

**Вид работы: Подготовка индивидуального сообщения и устного выступления**

**Инструкция по выполнению самостоятельной работы**

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: подготовка выступления и этап взаимодействия с аудиторией.

Подготовка сообщения может ограничиться письменным этапом подготовки выступления и состоять из 8 этапов.

#### *Этапы подготовки индивидуального сообщения*

1. Выбор и осознание темы.
2. Подбор источников и литературы.
3. Работа с выбранными источниками и литературой:
  - а) ознакомление с материалами, вышедшими, прежде всего, в последние годы (в них, как правило, дается обзор публикаций по проблеме и имеется библиография);
  - б) составление библиографии;
  - в) ведение записей, в которых фиксируется материал по какому-либо отдельному вопросу из различных источников;
  - г) формирование понятийного аппарата (составление словарей терминов).
5. Систематизация фактического материала.
6. Анализ отобранного материала.
7. Составление рабочего плана.
8. Письменное изложение материала в соответствии с планом, что предусматривает строгое следование структуре сообщения.

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления...», «Модель развития...», «Система управления...», «Методика выявления...» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Выступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме.

Аргументации в пользу стержневой идеи проекта можно привлекать фото-, видеофрагменты, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше сослаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято следующее употребление форм слов:

- чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении;
- возвратные или безличные глаголы;
- преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида;
- используются неопределенно-личные предложения.

#### **Форма контроля и критерии оценки**

**«отлично»** Полнота использования учебного материала и примерное выполнение перечисленных пунктов. Наглядность. Грамотность. Самостоятельность при составлении.

**«хорошо»** Использование учебного материала не полное. Не достаточно логичное изложение материала. Наглядность. Грамотность. Отсутствие некоторых перечисленных пунктов изложения. Самостоятельность при составлении.

**«удовлетворительно»** Объем предоставляемой информации не полное. Не достаточно логично изложено. Наглядность не доработана. Грамотность изложения присутствует, но отсутствуют логические связки. Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк. Выполнено около третьей части всех требований

**«неудовлетворительно»** Использование учебного материала не полное. Объем конспекта – около одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют наглядные материалы и смысловые связи между понятиями. Отсутствует аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений. Не самостоятельность при выполнении. Не разборчивый почерк.