



Автономная некоммерческая  
профессиональная образовательная организация  
«Региональный экономико-правовой колледж»  
(АНПОО «РЭПК»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ю.Л. Чернусских

« 29 »

ноября

20 21 г.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 Астрономия

(индекс, наименование учебной дисциплины (модуля))

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт по отраслям

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_

Бухгалтер

(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся \_\_\_\_\_

Основное общее образование

(основное / среднее общее образование)

Вид подготовки \_\_\_\_\_

Базовый

Форма обучения \_\_\_\_\_

Очная, заочная

Год начала подготовки \_\_\_\_\_

2022

Рекомендован к использованию филиалами АНПОО «РЭПК»

Воронеж 2021

Учебно-методический комплекс дисциплины разработан на основе письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» от 17 марта 2015 г. N 06-259 с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «География», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015 г. (регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»). Рабочая программа соответствует требованиям к предметным результатам освоения данной предметной области, установленным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утв. Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413).

Учебно-методический комплекс дисциплины утвержден на заседании кафедры общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 24.11.2021 № 4.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ю.О. Ушакова  
(И.О. Фамилия)

Разработчик:

Н.А. Лунева, преподаватель

# 1. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## БД.06 «Астрономия»

---

(индекс, наименование дисциплины)

### 1.1. Планы практических занятий по дисциплине БД.06 «Астрономия»

#### Тема 1. Введение

Очная форма обучения – 2 часа, заочная форма обучения – 0 часов.

Объект и предмет астрономии.

Предмет астрономии: задачи и цели, разделы, периоды развития, практическое значение. Роль астрономии в формировании естественнонаучной картины мира.

Астрономические наблюдения

Астрономические наблюдения и их значения. Устройство телескопов.

Виды телескопов. История телескопов.

#### Вопросы:

1. Изменение вида звездного неба.
2. Схема взаимного расположения основных созвездий и ярких звезд.

#### Темы докладов и научных сообщений:

1. «Телескопы и радиотелескопы».

#### Контрольные вопросы:

1. Чем отличаются исследования в области астрономии от исследований в других научных областях.
2. В чем специфика астрономии (по объектам и методам исследования).
3. Какова роль наблюдений в астрономии. С помощью каких инструментов они выполняются.

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

#### Тема 2. Основы практической астрономии

Очная форма обучения - 2 часа, заочная форма обучения - 0 часов.

Вращение небесной сферы

Созвездия неба. Блеск и цвет звёзд. Звёздная величина. Кульминации.

Высота светил в кульминации. Эклиптика. Блуждающие светила.

Небесная сфера и ось мира.

Экваториальная система координат. Звёздные карты. Способы определения географических координат. Основы измерения времени

#### Вопросы:

1. Подвижная карта звёздного неба
2. Устройство и работа с подвижной картой звёздного неба.

**Контрольные вопросы:**

1. Как приближённо определить географическую широту места из наблюдений Полярной звезды.
2. Кульминируют ли светила на Северном полюсе Земли.
3. Как найти стороны света ориентируясь по Солнцу.
4. Почему нельзя раз и навсегда создать абсолютно точный календарь.

**Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Движение и фазы Луны»
2. «Звездное небо»
3. «Блуждающие светила»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

**Тема 3. Механика небесных тел**

Очная форма обучения – 2 часа, заочная форма обучения – 0 часов.

Законы движения планет.

Форма орбиты и скорость движения. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. Конфигурации и синодические периоды планет. Возмущения в движении планет. Определение масс небесных тел. Понятие о приливах.

Строение Солнечной системы

Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Борьба за научное мировоззрение

**Вопросы:**

1. Решение задач на I закон Кеплера.
2. Решение задач на нахождение периодов обращения планет и законов Кеплера.
3. Решение задач на закон Всемирного тяготения

**Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Сверхмассивные звезды»
2. «Понятие о приливах»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

**Контрольные вопросы:**

1. По каким законам движутся планеты.
2. Как определить массу планеты по элементам её движения.

3. Значение первой космической скорости.

4. Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.

#### **Тема 4. Планеты солнечной системы**

Очная форма обучения – 2 часа, заочная форма обучения – 0 часов.

Солнечная система

Состав и строение Солнечной системы

Планеты земной группы. Общие характеристики планет. Изучение физической природы небесных тел. Спутники планет. Планеты земной группы. Земля как планета. Теории происхождения Солнечной системы.

Планеты-гиганты. Характеристика планет-гигантов. Спутники планет – гигантов. Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы. Кометы и метеоры. Астероидно-кометная опасность.

#### **Вопросы:**

1. Луна и ее природа. Фазы луны. Солнечные и лунные затмения.
2. Пояс Койпера и облако Оорта.
3. Каковы размеры солнечной системы.
4. Природа астероидов.

#### **Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Планеты-карлики»
2. «Астероидная опасность»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

#### **Контрольные вопросы:**

1. Каким образом луна вызывает приливы на Земле.
2. Каковы физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна.
3. Как проявляется вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио.
4. Что представляют собой и где расположены планеты-карлики.

#### **Тема 5. Солнце и звёзды**

Очная форма обучения – 1 час, заочная форма обучения – 0 часов.

Солнце как звезда.

Энергия Солнца и его строение. Солнечная атмосфера. Чёрные пятна.

Протуберанцы. Периоды солнечной активности. Влияние Солнца на биосферу Земли.

Звёзды. Спектр, цвет и температура звёзд. Годичный параллакс и расстояние до звёзд. Масса звёзд. Эволюция звёзд. Нейтронные звезды. Пульсары. Кратные звезды.

#### **Вопросы:**

1. Изучение активности Солнца.

2. Особенность вращения Солнца вокруг своей оси. Атмосфера Солнца.
3. Из каких химических элементов в основном состоят звезды.

**Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Как появилось Солнце».
2. «Источники энергии Солнца».
3. «Влияние Солнца на жизнь на Земле»
4. «Двойные звезды»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

**Контрольные вопросы:**

1. В каком физическом состоянии находится вещество на Солнце.
2. Фотосфера Солнца.
3. Чем объясняется различие спектров звезд.
4. Невидимые спутники звезд.

**Тема 6. Вселенная**

Очная форма обучения – 1 час, заочная форма обучения – 0 часов.

Строение Вселенной. Модели Вселенной. Звёздные скопления. Туманности. Нейтральный водород.

Тёмная материя. Чёрные дыры. Млечный путь и Галактика.

Наша Галактика. Движение звёзд в Галактике. Межзвездная среда. Звездные системы – галактики.

**Вопросы:**

1. Как определяется расстояние до галактик по красному смещению.
2. Закон Хаббла.
3. Что входит в состав Галактики.
4. Как обнаруживают Черные дыры.

**Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Шаровые звезды»
2. Галактика «Млечный путь»
3. «Открытие других Галактик»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

**Контрольные вопросы:**

1. Классификация Галактик.
2. Как образуются отражательные туманности.
3. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике.

### **Тема 7. Эволюция Вселенной.**

Очная форма обучения – 0 часов, заочная форма обучения – 0 часов.

Происхождение и развитие небесных тел

Космогония и космология. Модели эволюции Вселенной. Антропный принцип. Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной.

#### **Вопросы:**

1. Связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной.
2. Космологическая модель Вселенной.
3. Возраст Галактик и планет.
4. Этапы эволюции звезд.

#### **Темы докладов и научных сообщений:**

1. «Современные представления о происхождении планет»
2. «Астрономическая карта мира»

Подготовка письменных ответов на контрольные вопросы для заочной формы обучения

#### **Контрольные вопросы:**

1. Необходимость привлечения теории относительности для построения модели Вселенной.
2. Как влияет масса звезд на заключительные этапы её эволюции.
3. Суть антропного принципа.

## **1.2. Интерактивные занятия по дисциплине БД.05«Астрономия»**

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция - пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- разработка проекта (метод проектов);

- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеofilмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»);
- тренинги;
- метод кейсов.

## **2. Методические рекомендации по изучению дисциплины БД.05 «Астрономия»**

### **2.1 Методические рекомендации преподавательскому составу**

#### **2.1.1. Методические рекомендации по проведению учебных занятий**

Дисциплина «Астрономия» является общеобразовательной и преподается на первом курсе, поэтому одна из основных задач преподавателя – помочь обучающимся в работе с теоретическим материалом, отработать умения и навыки самостоятельной работы, отработать теоретический материал на практических занятиях, использовать межпредметные связи. При проведении первых лекций необходимо обратить особое внимание на доступность материала и темп его изложения (для создания возможности конспектирования), дать рекомендации по организации самостоятельной работы и обеспечить контроль усвоения пройденного материала.

При проведении практических занятий преподаватель должен четко формулировать цель занятия и его основные вопросы. После заслушивания ответов обучающихся необходимо подчеркнуть положительные аспекты их работы, обратить внимание на имеющиеся неточности (ошибки), дать рекомендации по подготовке к работе.

В целях контроля уровня подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических занятий может проводить контрольные работы.

Также необходимо обеспечить структурирование большого объема теоретического материала таким образом, чтобы обучающимся удалось сформировать в сознании целостную картину географических знаний.

Среди традиционных форм проведения занятий основную роль играют лекции и практические занятия.

*Лекция* – традиционно ведущая форма обучения. Ее основная дидактическая цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала.

#### **Виды лекций**

1. Вводная лекция – дает первое целостное представление об учебном предмете и ориентирует обучающегося в системе работы по данному курсу. Лектор знакомит обучающихся с назначением и задачами



курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки специалиста. Дается краткий обзор курса, вехи развития науки и практики, достижения в этой сфере, имена известных ученых, излагаются перспективные направления исследований. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках курса, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой обучающимся, уточняются сроки и формы отчетности.

2. Лекция-информация – ориентирована на изложение и объяснение обучающимся научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию.

3. Обзорная лекция – систематизация научных знаний на высоком уровне, допускающая большое число ассоциативных связей в процессе осмысления информации, излагаемой при раскрытии внутрипредметной и межпредметной связи, исключая детализацию и конкретизацию.

4. Проблемная лекция – новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания обучающихся в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

5. Лекция-визуализация – чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (например, опорный конспект). Основным элементом образно-ассоциативной конструкции является опорный сигнал – единичный ассоциативный образ, заменяющий некое смысловое значение. Он способен мгновенно восстановить в памяти известную ранее информацию.

6. Бинарная лекция (лекция вдвоем) – разновидность чтения лекции в форме диалога двух преподавателей (либо как представителей двух научных школ, либо как ученого и практика, преподавателя и обучающегося и т.п.). Преподаватели, часто придерживающиеся различных взглядов на проблемные вопросы лекции, разыгрывают дискуссию на глазах слушателей, активизируют их и подают пример научной полемики.

7. Лекция с заранее запланированными ошибками – рассчитана на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации (поиск ошибки: содержательной, методологической, методической, орфографической). В конце лекции проводится диагностика слушателей и разбор сделанных ошибок.

8. Лекция-конференция – проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 мин. Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений обучающихся, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.

9. Лекция-консультация – первый вариант осуществляется по типу «вопросы – ответы». Лектор отвечает в течение лекционного времени на вопросы обучающихся по всем разделу или всему курсу. Второй вариант такой лекции, представляемой по типу «вопросы – ответы – дискуссия», является тройным сочетанием: изложение новой учебной информации лектором, постановка вопросов и организация дискуссии в поиске ответов на поставленные вопросы.

10. Лекция пресс-конференция – назвав тему лекции, преподаватель просит обучающихся задавать ему письменно вопросы по данной теме. В течение двух-трех минут обучающиеся формулируют наиболее интересующие их вопросы и передают преподавателю, который в течение трех-пяти минут сортирует вопросы по их содержанию и начинает лекцию. Лекция излагается не как ответы на вопросы, а как связный текст, в процессе изложения которого формулируются ответы. В конце лекции преподаватель проводит анализ ответов как отражение интересов и знаний учащихся.

*Практическое занятие* – это интенсивная самостоятельная работа обучающихся под управлением преподавателя, его основное назначение – обобщение и систематизация знаний, а также использование полученных знаний на практике.

Каждое занятие начинается с письменного опроса обучающихся по теоретическим вопросам, предложенным заранее. После основного ответа обучающемуся задаются дополнительные вопросы как преподавателем, так и группой. По итогам обсуждения ответа выставляется оценка. Для оценки усвоения понятийного аппарата может использоваться блиц-опрос. Во время него задаются 3-5 коротких вопроса, связанных с терминологией или знанием фактического материала (величин, показателей, формул, дат и др.), по окончании выставляется оценка.

На практическом занятии могут быть использованы самые разные формы закрепления и контроля изучаемого материала: контрольные работы, деловые игры, решение проблемных ситуаций, решение задач, представление сообщений, рефератов, докладов и др. Они выбираются в зависимости от темы занятия, сложности изучаемого материала, трудоёмкости задания (например, деловая игра может занимать всё отведённое время).

По проблемным и полемическим вопросам целесообразно давать для подготовки докладов, за которые выставляется несколько оценок (за содержание, изложение, использование наглядности, ответы на вопросы преподавателя и аудитории). Изучаемый материал будет более понятным при использовании наглядности с помощью различных графоаналитических и картографических методов. Так при рассмотрении вопросов систематизации необходимо рисовать схемы и составлять текстовые таблицы, при изучении структуры – диаграммы, а динамики – графики. Можно использовать и обратный приём: предложить обучающемуся графический материал и дать задание проанализировать его, составить письменный или устный развёрнутый ответ.

В конце практического занятия даются вопросы и задания на следующее занятие, а также литература и справочные материалы для подготовки.

### **2.1.2. Методические рекомендации по проведению интерактивных занятий**

Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых обучающийся чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, даёт знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между обучающимся и преподавателем.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между обучающимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности обучающегося.

При использовании интерактивных форм роль преподавателя резко меняется, перестаёт быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Участники обращаются к социальному опыту – собственному и других людей, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол (дискуссия, дебаты)
- Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака)
- Деловые и ролевые игры
- Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)

- Мастер класс

Существуют и другие виды интерактивного обучения (методики «Займи позицию», «Дерево решений», «Попс-формула», тренинги, сократический диалог, групповое обсуждение, интерактивная экскурсия, видеоконференция, фокус-группа и др.), которые можно использовать в процессе обучения обучающихся. Кроме того, преподаватель кафедры может применять не только ныне существующие интерактивные формы, а также разработать новые в зависимости от цели занятия, т.е. активно участвовать в процессе совершенствования, модернизации учебного процесса.

Следует обратить внимание на то, что в ходе подготовки занятия на основе интерактивных форм обучения перед преподавателем стоит вопрос не только в выборе наиболее эффективной и подходящей формы обучения для изучения конкретной темы, а открывается возможность сочетать несколько методов обучения для решения проблемы, что, несомненно, способствует лучшему осмыслению обучающихся. Представляется целесообразным рассмотреть необходимость использования разных интерактивных форм обучения для решения поставленной задачи.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Алгоритм проведения интерактивного занятия:

1. Подготовка занятия
2. Вступление:
3. Основная часть:

Особенности основной части определяются выбранной формой интерактивного занятия, и включает в себя:

3.1. Выяснение позиций участников;

3.2. Сегментация аудитории и организация коммуникации между сегментами. Это означает формирование целевых групп по общности позиций каждой из групп. Производится объединение сходных мнений разных участников вокруг некоторой позиции, формирование единых направлений разрабатываемых вопросов в рамках темы занятия и создается из аудитории набор групп с разными позициями. Затем – организация коммуникации между сегментами. Этот шаг является особенно эффективным, если занятие проводится с достаточно большой аудиторией: в этом случае сегментирование представляет собой инструмент повышения интенсивности и эффективности коммуникации.

3.3. Интерактивное позиционирование включает четыре этапа интерактивного позиционирования: 1) выяснение набора позиций аудитории, 2) осмысление общего для этих позиций содержания, 3) переосмысление этого содержания и наполнение его новым смыслом, 4) формирование нового набора позиций на основании нового смысла)

#### 4. Выводы (рефлексия)

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

### 2.1.3. Методические рекомендации по контролю успеваемости

#### 2.1.3.1. Текущая аттестация (текущий контроль) уровня усвоения содержания дисциплины БД.05 «Астрономия»

Текущую аттестацию (текущий контроль) уровня усвоения содержания дисциплины (модуля) рекомендуется проводить в ходе всех видов учебных занятий методами устного и письменного опроса (работ), в процессе выступлений обучающихся на практических занятиях и защиты рефератов, а также методом тестирования.

Качество письменных работ оценивается исходя из того, как обучающиеся:

1. Выбрали и использовали форму и стиль изложения, соответствующие целям и содержанию дисциплины;
2. Применили связанную с темой информацию, используя при этом понятийный аппарат специалиста в данной области;
3. Представили структурированный и грамотно написанный текст, имеющий связное содержание.

#### 2.1.3.2. Промежуточная аттестация (итоговый контроль) уровня усвоения содержания дисциплины БД.05 «Астрономия»

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится в форме контрольной работы в ходе зимней экзаменационной сессии и дифференцированного зачёта в ходе летней экзаменационной сессии с выставлением итоговой оценки по дисциплине. К дифференцированному

зачёту допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все виды отчетности, предусмотренные по дисциплине учебным планом. В ходе дифференцированного зачёта проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения. Итоговая оценка охватывает проверку достижения всех заявленных целей изучения дисциплины и проводится для контроля уровня понимания обучающимися связей между различными ее элементами.

В ходе итогового контроля акцент делается на проверку способностей обучающихся к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины в решении профессиональных задач по соответствующей специальности.

Знания, умения обучающихся на дифференцированном зачёте оцениваются по пятибалльной системе. Оценка объявляется обучающемуся по окончании его ответа надифференцированном зачёте. Положительная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку лично преподавателем. Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость.

### **2.1.3.3. Критерии оценки учебных достижений обучающихся**

Качество ответов и решения задач (заданий) оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:

1. Даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи;
2. В ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
3. Ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
4. Показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1. Даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
2. В ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов;
3. Ответы в основном были краткими, но не всегда четкими;
4. Показано слабое умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1. Даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач обучающийся использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы;

2. При ответах не выделялось главное; отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не использовались рациональные методики расчётов;

3. Ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности, на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы;

4. Показано неумение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».

## **2.2. Методические указания обучающимся**

### **2.2.1. Методические рекомендации по написанию реферата**

Для начала работы над рефератом необходимо выбрать тему и подобрать по ней литературу. В качестве литературных источников могут выступать монографии, сборники, различные справочные издания, периодические издания. Затем необходимо ознакомиться с содержанием литературы, со справочным аппаратом издания, изучить оглавление книги. Выборочно, бегло прочить отдельные части или главы книги, сделать краткие записи по прочитанному материалу.

Составить план написания реферата по следующей схеме:

Введение. Во введении реферата обосновать выбор данной темы, коротко рассказать о том, почему она заинтересовала автора.

I глава. Вступительная часть. Эта короткая глава должна содержать несколько вступительных предложений, непосредственно вводящих в тему реферата.

II глава. Основная научная часть реферата. Здесь в логической последовательности излагается материал по теме реферата. Эту главу целесообразно разбить на подпункты (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

III глава. Заключение. В этой главе автор подводит итог работы, делает краткий её анализ и формулирует выводы.

Теперь можно приступить к написанию самого реферата.

Оформление реферата.

Титульный лист. На титульном листе пишется тема реферата, фамилия, имя, отчество ученика, название учебного заведения.

Оглавление реферата. В начале реферата должно быть дано оглавление, в котором указываются номера страниц по отдельным главам. Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая.

Текст реферата. Текст пишется по плану на одной стороне листа. Сокращения слов в тексте реферата не используются. В конце работы прилагается список использованной литературы. Литературные ссылки следует располагать в столбик в следующем порядке:

- нормативные документы;
- книги по теме реферата (по алфавиту авторов);
- газетно-журнальные статьи (по алфавиту авторов статей, с указанием названий газет и журналов, года издания и номера);
- электронные ресурсы.

Для написания реферата лучше использовать листы писчей бумаги стандартного формата.

Текст следует писать на одной стороне листа, который должен иметь поля: 3 см – с левой стороны, 1 см – с правой стороны (это придаёт удобство для сшивания листов).

Объём реферата должен быть 20 – 25 страниц, которые должны быть пронумерованы.

### **2.2.2. Методические рекомендации по выполнению расчётно-графических работ**

Приступая к решению задания, надо разобраться в условии задачи и рисунке.

Перед решением каждой задачи надо выписать полностью ее условие с числовыми данными, составить аккуратный эскиз в масштабе и указать на нем в числах все величины, необходимые для расчета.

Решение должно сопровождаться краткими, последовательными и грамотными без сокращения слов объяснениями и чертежами, на которых все входящие в расчет величины должны быть показаны в числах. Надо избегать многословных пояснений и пересказа учебника. При пользовании формулами или данными, отсутствующими в учебнике, необходимо кратко и точно указывать источник (автор, название, издание, страница, номер формулы).

Не следует вычислять большое число значащих цифр, вычисления должны соответствовать необходимой точности.

Графики, схемы следует выполнять при помощи чертежных принадлежностей.

Все параметры, необходимые для расчета: векторы, оси координат, углы, размеры должны быть изображены на рисунке.

Графики и схемы должны быть аккуратными, их размеры должны позволить ясно показать размерность; указывать единицы получаемых величин нужно обязательно. Расчёты необходимо сопровождать краткими



пояснениями (какие формулы или теоремы применяются, как получаются те или иные результаты и т. д.) и подробно излагать весь ход расчетов.

### **2.2.3. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ**

Перед началом контрольной работы следует изучить соответствующий теоретический материал по учебнику или конспекту лекций. Если преподаватель дал вам конкретные рекомендации, учтите их.

В контрольной работе может быть только один вопрос. В этом случае необходимо раскрыть определенный вопрос из курса дисциплины, который сформулирован таким образом, что необходимо применить методы анализа и сопоставления.

Другой тип контрольной работы включает в себя несколько вопросов и одну или несколько задач или практических заданий. Писать такую контрольную работу следует четко и лаконично, отвечая на вопросы и правильно решая задачи, без пространных рассуждений. Контрольные такого типа не требуют широкого применения методов анализа, писать контрольную работу необходимо, придерживаясь принципа "вопрос-ответ".

Контрольная работа должна иметь четкую структуру. Структура контрольной работы зависит от специфики изучаемой дисциплины, а также от типа контрольной работы. В структуре контрольной работы можно выделить:

- титульный лист;
- введение (в зависимости от типа вопросов);
- основная часть;
- заключение (в зависимости от типа вопросов);
- список литературы.

На титульном листе необходимо написать название учебного заведения, кафедры и учебной дисциплины. Затем указать название контрольной работы или вариант. После чего написать собственные ФИО, номер группы, название факультета, специальность и ФИО научного руководителя.

Формулировка условия, если оно указывается на втором листе контрольной работы, должна в точности соответствовать условию, полученному от преподавателя.

Во введении кратко нужно кратко написать цель контрольной работы, место и роль рассматриваемого вопроса или вопросов в изучаемой учебной дисциплине.

На основную часть контрольной приходится наибольшая часть работы. Контрольная должна содержать основные определения, обоснования и доказательства, описание методики расчета, формулы, а также иметь ссылки на используемые источники информации. Писать контрольную работу необходимо с учетом того, что излагаемый материал должен быть логически взаимосвязан. Основная часть может также включать анализ

теории вопроса по теме контрольной работы. После этого излагается ход рассуждений, описывается последовательность расчетов, приводятся промежуточные доказательства и результаты решения всей поставленной задачи. В случае, если контрольная содержит только задачи, то основная часть включает в себя только условия задач и их решение.

В заключении надо написать краткие выводы по выполненной контрольной работе.

Затем приводится список источников информации, оформленный по стандарту.

#### **2.2.4. Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

При тестировании необходимо четко уяснить особенности предлагаемого вида тестов и способ его выполнения.

Время, отводимое на выполнение теста, может варьироваться от 10 до 20 минут в зависимости от общего уровня подготовленности обучающихся, этапа изучения темы, вида теста. Тестовые задания выполняются на отдельном листе бумаги, на котором указывается фамилия обучаемого, группа, номер варианта.

При выполнении тестового задания необходимо:

- внимательно прочитать задание;
- записать ответы только цифрами и буквами, указав вначале задания, а затем выбранную цифру или букву, которая соответствует правильному ответу.