

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Компьютерное моделирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 44.03.01_2019_659-3Ф.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

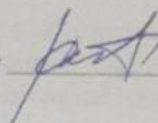
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 5
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	49,2	
часов на контроль	3,85	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	10	10	10	10
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18,95	18,95	18,95	18,95
Сам. работа	49,2	49,2	49,2	49,2
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат физико-математических наук, доцент, Кайгородов Евгений Владимирович



Рабочая программа дисциплины

Компьютерное моделирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018г. №121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

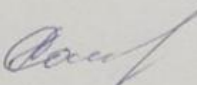
утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2019 протокол № 1.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 13.06. 2019 г. № 10

Зав. кафедрой Раенко Елена Александровна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 8 июня 2023 г. № 11
И. о. зав. кафедрой: Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> получение теоретических знаний по математическому моделированию; приобретение практических навыков компьютерного математического моделирования при проектировании и исследовании различных систем и процессов методами математического моделирования.
1.2	<i>Задачи:</i> знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей; изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования; выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления; знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей; применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем; исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Пакеты прикладных программ
2.1.2	Программирование
2.1.3	Философия
2.1.4	Физика
2.1.5	Программное обеспечение ЭВМ
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Обработка данных дистанционного зондирования
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИД-1.УК-1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
ИД-2.УК-1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ИД-3.УК-1: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ИД-5.УК-1: Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
ПК-1: Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области
ИД-1.ПК-1: Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования						
1.1	Основные понятия и принципы математического моделирования /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	

1.2	Математические модели нелинейных объектов и процессов /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Основные понятия и принципы математического моделирования /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Основные понятия и принципы математического моделирования /Ср/	5	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Математические модели нелинейных объектов и процессов /Ср/	5	9,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Математические модели в разных науках						
2.1	Методы исследования компьютерных и математических моделей /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Математические модели объектов различных областей науки /Лек/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	2	проблемная лекция
2.3	Математические модели в химии и химической технологии /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
2.4	Математические модели в биологии и экологии /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	1	ситуационное задание
2.5	Математические модели в географии и геодезии. Математическая картография /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Математические модели в иммунологии и эпидемиологии инфекционных заболеваний /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Математические модели в здравоохранении /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	1	дискуссия
2.8	Методы оптимизации и детерминированные экономические модели /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
2.9	Теория вероятностей и стохастические экономические модели /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	1	ситуационное задание
2.10	Синергетическое видение мира /Лаб/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	1	дебаты
2.11	Математические модели объектов различных областей науки /Ср/	5	31		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)						

3.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	5	3,85		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Контактная работа /КСРАТт/	5	0,15		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Компьютерное моделирование
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме вопросов для входного контроля, первой и второй текущей аттестации, примерной тематики рефератов и вопросов к промежуточной аттестации

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для проведения промежуточных аттестаций

Критерии оценки тестирования

оценка 3- студент набрал 60-74 балла

оценка 4 - студент набрал 75-89 баллов

оценка 5- студент набрал 90 и более баллов

оценка не зачтено- студент набрал менее 60 баллов

оценка зачтено- студент набрал 60 и более баллов

1. Какой из этапов математического моделирования должен проводиться перед остальными ?

Численное решение

+Постановка экономической проблемы и ее качественный анализ

Математический анализ модели

Подготовка исходной информации

Построение математической модели

2. Модель межотраслевых связей является ...

Структурно-функциональной

+Структурной

Функциональной

Имитационной

3. Модель производства, основанная на производственных функциях, построенная на основе обработки статистических данных, является ...

Имитационной

Нормативной

+Дискриптивной

Стохастической

4. На каком из этапов рационально использовать ЭВМ?

+Численное решение

Математический анализ модели

Постановка экономической проблемы и ее качественный анализ

Построение математической модели

Подготовка исходной информации

ТЕМА 2

1. Дана задача линейного программирования
Сформулированная в таком виде она является

Нелинейной
Основной
Канонической
+Стандартной

2. Вектор градиента при решении задачи геометрическим методом имеет координаты:

+ (3,2)

(10,8)

(1,2)

(2,1)

3. Область допустимых решений D есть геометрическая фигура, являющаяся:

+Четырехугольником

Пятиугольником

Шестиугольником

Треугольником

4. Число переменных у двойственной задачи равно...

1

2

+3

4

5. Целевая функция двойственной задачи будет...

+На минимум

Постоянной

Любой

На максимум

6. Все переменные двойственной задачи будут ...

+Положительными

Отрицательными

Нулевыми

Любыми

7. Дана транспортная задача

Предложение \ спрос 200 Z 170

380 a11 a12 a13

210 a21 a22 a23

При каком значении Z транспортная задача будет закрытой?

+220

- 210
- 185
- 130
8. Сколько базисных (основных) переменных будет у данной задачи?
- 1
- 2
- 3
- +4
9. Сколько свободных (не основных) переменных будет у данной задачи?
- 1
- +2
- 3
- 4
10. Поставка Z в распределительном методе решения транспортной задачи по приведенной схеме равна:
- +20
- 30
- 3
- 7

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы сообщений и докладов

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно раскрыл тему доклада без дополнений или если в ответе присутствуют небольшие (не принципиальные) отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно раскрыл основные аспекты доклада, но упустил некоторые важные детали или если в ответе присутствуют небольшие (не принципиальные) отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не полно раскрыл тему доклада, используя лишь общие понятия или если в ответе присутствуют большие отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении студентом реферата или не владении материалом в докладе.
- оценка «зачтено» - реферат выполнен и раскрывает тему, студент владеет знаниями материала.
- оценка «не зачтено» - реферат не выполнен или студент не владеет материалом, отраженным в тексте.

1. Моделирование как метод научного познания. Классификация моделей. Этапы построения математической модели.
2. Примеры иерархии моделей.
3. Некоторые модели простейших нелинейных объектов.
4. Вариационные принципы и математические модели.
5. Применение методов подобия и осреднения.
6. Принцип максимума и теоремы сравнения.
7. Принципы и методы качественного химического анализа. Определение элементного состава вещества.
8. Интерполяция и экстраполяция. Интерполяционный полином Лагранжа. Интерполяция сплайнами. Кубические сплайны.
9. Аппроксимация функций. Аппроксимация по методу наименьших квадратов. Линейная регрессия. Аппроксимация ортогональными полиномами.
10. Численное дифференцирование. Применение сеточных формул различного порядка точности для производных первого и второго порядка.

11. Численное интегрирование. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса (прямоугольников, средней точки, трапеций, Симпсона и др.). Метод Ромберга. Квадратурные формулы Гаусса. Многомерные интегралы, интегрирование методом Монте-Карло.
12. Нелинейные алгебраические и трансцендентные уравнения. Методы половинного деления и ложного положения. Метод Ньютона. Метод секущих.
13. Решение задачи Коши. Одношаговые и многошаговые методы. Явные и неявные методы. Решение дифференциальных уравнений. Метод дифференциальной прогонки. Метод стрельбы.
14. Интегральные уравнения Фредгольма первого и второго рода. Решение методом ортогонализующей постановки и методом согласования в дискретных точках. Сингулярные интегральные уравнения. Методы регуляризации интегрального оператора.
15. Проблема быстрых и медленных переменных. Теорема Тихонова. Типы бифуркаций. Катастрофы.
16. Система дифференциальных уравнений, моделирующая ферментативную кинетику биохимических реакций в клетке.
17. Математическое моделирование сложных объектов: задачи технологии и экологии, фундаментальные проблемы естествознания.
18. Вычислительный эксперимент с моделями трудноформализуемых объектов.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету.

Критерии оценки

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Оценка «4» выставляется, если:

ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка зачтено выставляется если студент получил оценку удовлетворительно и выше, в противном случае- оценка незачтено

1. Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель.
2. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели. Информационные модели. Объекты и их связи.
3. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Математические модели.
4. Имитационное моделирование.
5. Модели динамических систем. Инструментальные программные средства для моделирования динамических

- систем. Модель популяции.
6. Геометрическое моделирование и компьютерная графика.
 7. Различные подходы к классификации математических моделей. Модели с сосредоточенными и распределенными параметрами.
 8. Deskриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели. Системный подход в научных исследованиях
 9. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели.
 10. Моделирование стохастических систем. Метод статистических испытаний.
 11. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины (ДСВ).
 12. Моделирование систем массового обслуживания. Переход детерминированных систем к хаотическому поведению.
 13. Примеры математических моделей в химии.
 14. Примеры математических моделей в биологии.
 15. Примеры математических моделей в экологии.
 16. Примеры математических моделей в медицине.
 17. Примеры математических моделей в социологии.
 18. Примеры математических моделей в экономике.
 19. Учебные компьютерные модели. Программные средства для моделирования предметно-коммуникативных сред (предметной области).
 20. Специфика использования компьютерного моделирования в педагогических программных средствах.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М.	Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017	http://www.iprbookshop.ru/73309.html
Л1.2	Воскобойников Ю.Е.	Математическое моделирование в пакете MathCAD: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2018	http://www.iprbookshop.ru/85879.html
Л1.3	Коробова Л.А., Бугаев Ю.В., Черняева[и др.] С.Н.	Математическое моделирование. Практикум: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2017	http://www.iprbookshop.ru/70808.html
Л1.4	Тупик Н.В.	Компьютерное моделирование: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79639.html
Л1.5	Юрчук С.Ю.	Методы математического моделирования: учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018	http://www.iprbookshop.ru/78562.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Алексеев Г.В., Холявин И.И.	Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/79692.html
Л2.2	Дуев С.И.	Решение задач математического моделирования в системе MathCAD: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/79498.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	MatLab
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	Statistica
6.3.1.5	WinDjView
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.8	MS Office
6.3.1.9	MS WINDOWS
6.3.1.10	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	дискуссия	
	ситуационное задание	
	дебаты	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
201 Б1	Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**1. Методические указания по работе с лекционным материалом**

Вид: лекционный материал (лекции, конспект лекции, краткий конспект по заданной теме, темы конспектов).

Лекция в вузе – один из методов обучения, одна из основных системообразующих форм организации учебного процесса в вузе. Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Цель лекции: организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде. В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации: при отсутствии учебников и учебных пособий, чаще по новым курсам; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание на важных сведениях.

Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, смартфон и т.п.).

Для удобства восприятия теоретического материала каждая лекция сопровождается электронной презентацией, которая по окончании занятия пересылается обучающимся в электронной форме.

Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная работа на лекциях и с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями и сформировать профессиональные компетенции.

Существует несколько видов конспектирования:

- конспектирование без осмысления материала (автоматическое);
- подробное конспектирование с осмыслением текста;
- краткое конспектирование с усвоением.

Важно использовать при конспектировании лекций графическую информацию – рисунки (схемы, чертежи, графики, диаграммы и др.). Это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

При проработке лекционного материала следует иметь в виду, что в лекциях раскрываются наиболее значимые положения и идеи дисциплины, комплексное формирование необходимых компетенций происходит в ходе практических занятий и самостоятельной работы над учебным материалом.

Не всем студентам удастся с первых же дней составить хороший конспект, но к этому надо стремиться, совершенствуясь хотя бы понемногу каждый день. После лекций оказывается очень полезным по свежим впечатлениям просмотреть конспекты с тем, чтобы расставить нужные акценты, подчеркнуть главное, отметить неясности и пропуски.

Не рекомендуется экономить на размерах полей конспектов, так как в последствии на полях можно делать записи, размышлять, вписывать замечания, не вмешиваясь в основной текст. Можно дописывать материал, полученный на семинарах, коллоквиумах и консультациях.

2. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям

Вид: семинарские занятия (семинар, вопросы к семинарскому занятию, списки вопросов к проведению семинарских занятий, вопросы к семинару).

Цель семинарских занятий – научить студентов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса.

Семинарские занятия могут проходить в различных формах: в виде развернутой беседы – обсуждение (дискуссия), основанные на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов темы семинара.

Предварительная работа студентов при подготовке к семинарским занятиям должна начинаться с ознакомления с планом семинарского занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару, рекомендуемую литературу к теме.

Для успешного усвоения обучающийся должен систематически готовиться к семинарским занятиям. Для этого необходимо:

1. Познакомиться с планом семинарского занятия.
2. Изучить соответствующие вопросы в конспекте лекций и раздаточном материале.
3. Ответить на вопросы, вынесенные на обсуждение.
4. Систематически выполнять задания преподавателя, предлагаемые для выполнения во внеаудиторное время.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. В ходе семинарских занятий обучающиеся под руководством преподавателя могут рассмотреть различные точки зрения специалистов по обсуждаемым проблемам. Продолжительность подготовки к семинарскому занятию должна составлять не менее того объема, что определено тематическим планированием в рабочей программе, то есть примерно 3-4 часа в неделю. Семинарские занятия по дисциплине: устные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия; письменные ответы на вопросы преподавателя; выполнение практических заданий в подгруппах; групповое обсуждение той или иной проблемы под руководством и контролем преподавателя; заслушивание и обсуждение сообщений.

Подготовка к семинарским занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Для получения более глубоких знаний обучающимся рекомендуется изучать как основную, так и дополнительную литературу, а также знакомиться с источниками в Интернет.

3. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Вид: практические занятия (списки понятий к практическим занятиям, домашние задачи практических занятий, примерные задания для практических работ, разноуровневые задания, проверочная аудиторная работа, письменная работа,

полилоговые задачи).

Решение практических заданий нацелено на формирование у студента соответствующих практических умений.

Цель практических занятий – помочь студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера; научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; научить их пользоваться справочной литературой и таблицами; формировать умение учиться самостоятельно, т. е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

– делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

– составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

– готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

– создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Различают задачи и задания:

а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Решение предлагаемых заданий является средством текущего контроля приобретенных в течение семестра при самостоятельной работе знаний и навыков студентов, а также необходимо для самооценки студентами их подготовленности по теме.

Следует выполнять рекомендации:

– По теме необходимо решить все предлагаемые примеры.

– Изложение решения задач должно быть кратким, не загромождено текстовыми формулировками используемых утверждений и определений.

– Простые преобразования и арифметические выкладки пояснять не следует.

– Степень подробности изложения решений задач должна соответствовать степени подробности решения примеров в соответствующих разделах теоретических материалов.

– Ключевые идеи решения следует обосновывать ссылкой на использованные утверждения и приводить номера соответствующих формул.

4. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Вид: лабораторное занятие (лабораторная работа, перечень отрабатываемых в лаборатории экспериментальных или экспериментально-практических умений, вопросы теоретического собеседования лабораторных работ, контрольные вопросы к лабораторным работам, вопросы к лабораторным работам, примерные задания для лабораторных работ, задачи и задания и вопросы к лабораторным работам, списки теоретических вопросов к лабораторным работам).

Лабораторные занятия, как и другие виды практических занятий, являются средним звеном между углубленной теоретической работой обучающихся на лекциях, семинарах и применением знаний на практике. Лабораторное занятие представляет собой основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений.

Целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений, поэтому преимущественное значение они имеют при изучении дисциплин математического и общего естественнонаучного, общепрофессионального и специального циклов. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Учебные дисциплины, по которым планируется проведение лабораторных занятий и их объемы, определяются рабочим учебным планом по специальности.

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности должны проводиться в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания). Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

– инструктаж, проводимый преподавателем;

– самостоятельная деятельность учащихся;

– обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторное задание (работа) может носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

По каждому лабораторному заданию (работе) преподавателем учебной дисциплины разрабатываются методические указания по их проведению, которые рассматриваются на заседании кафедры.

Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы. При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2–5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый выполняет индивидуальное задание.

Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета, форма. Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.

В целях интеграции теории и практики в организациях высшего образования в последнее время получают широкое распространение комплексные лабораторные работы, с применением разнообразных технологий.

5. Методические указания по выполнению домашней работы

Вид: домашняя работа (задачи для домашней работы, домашняя контрольная работа).

Домашнее задание – это одна из форм учебной деятельности, направленная на усвоение и запоминание ранее изложенного материала, либо, задание, основанное на самостоятельном усвоении материала. Улучшение содержания и организации домашних заданий является одним из путей совершенствования процесса обучения. Целесообразная система домашних работ – необходимое условие успешного усвоения студентами программного материала.

Сущность домашнего задания учащихся состоит в самостоятельном выполнении заданий преподавателя по повторению и более глубокому усвоению изучаемого материала и его применению на практике, развитию творческих способностей и дарований и совершенствованию компетенций обучающихся.

Функции домашнего задания: Закрепление и углубление теоретических знаний. Дальнейшее формирование навыков и умений. Применение знаний в стандартных и творческих условиях. Подготовка к усвоению нового учебного материала.

В зависимости от функций выделяют следующие типы домашних заданий: задание по усвоению теоретического материала; задания по формированию умений и навыков; задания по применению полученных знаний в разных условиях; задания по обобщению и систематизации знаний; комбинированные задания.

Домашние задания по своему содержанию включают в себя: Усвоение изучаемого материала по учебнику. Выполнение устных упражнений. Выполнение письменных упражнений по предметам. Выполнение творческих работ. Проведение наблюдений. Выполнение практических и лабораторных работ.

Формы контроля за выполнением домашней работы разнообразны, но необходимо при их использовании обеспечить не только оценку результатов, но и наметить перспективу индивидуальной работы со студентами.

Система проверки обязательно должна предусматривать методику проведения учета знаний и различные его формы, позволяющие охватить проверкой всех студентов и получить достаточно данных для суждения о знаниях каждого из них.

Наиболее трудоёмкие задания необходимо давать без других заданий, обязательно с предварительной подготовкой, а в ряде случаев – как одно из дифференцированных заданий, с учетом индивидуальных возможностей обучающихся.

6. Методические указания по выполнению контрольной работы

Вид: контрольная работа (комплект контрольных заданий по вариантам, домашняя контрольная работа, контрольные работы по разделам, проверочная аудиторная контрольная работа, примерные задания для контрольной работы).

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Цели выполнения контрольной работы: выявление уровня усвоения обучающимися курса, проверка уровня освоенных компетенций у студентов.

Основные задачи выполняемой контрольной работы: 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний; 2) выработка навыков самостоятельной работы; 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

В процессе подготовки и выполнения контрольной работы необходимо познакомиться с программой учебного курса дисциплины. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Задания для выполнения контрольной работы предоставляются обучающимся ведущим преподавателем. Преподаватель даёт консультацию по выполнению контрольной работы.

Подготовка студентом контрольной работы проходит следующие основные этапы:

1. Выбор варианта.

2. Подбор литературы, нормативного или иного материала; составление плана.

3. Изучение источников, написание чернового варианта контрольной работы и его отработка.

4. Оформление контрольной работы и представление ее преподавателю.

Контрольная работа выполняется в тетради, либо в электронном варианте. При выполнении задания сначала записывается условие, а затем подробное решение. Контрольная работа должна иметь грамотно оформленный научно-технический аппарат: все цифры, факты, цитаты должны иметь ссылки на источники, откуда они заимствованы. Список использованной литературы должен и быть оформлен в соответствии с установленными правилами. В контрольной работе должно быть отражено умение систематизировать, анализировать, обобщать, делать выводы и связывать теоретические знания с практикой.

Решение каждой задачи, примера, задания должно заканчиваться выводом или ответом, в котором дается оценка полученных результатов.

По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией преподавателю. Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем.

По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2–5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

7. Методические указания к самостоятельной работе студентов

Вид: самостоятельная работа (задачи для самостоятельной работы, вопросы для самостоятельной работы, индивидуальная работа студента (ИРС), темы ИРС).

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа студента. Это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов).

Целью самостоятельной работы студента является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки, результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится по расписанию сессии. Результаты промежуточной аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Реализация самостоятельной работы студента осуществляется в соответствии с графиком по каждой учебной дисциплине.

Выбор учебных заданий определяется учебным планом по всем направлениям подготовки.

Базовая самостоятельная работа студента может включать следующие формы работ: изучение лекционного материала, предусматривающую проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, выдаваемых на практических занятиях; изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение; подготовка к практическим занятиям; подготовка к контрольной работе или коллоквиуму; подготовка к зачету, аттестациям; написание реферата по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. К ней относятся: подготовка к экзамену; выполнение расчетно-графической работы; выполнение курсовой работы или проекта; исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; анализ научной публикации по заранее определенной преподавателем теме; анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей по темам дисциплины и др.

Основными формами самостоятельной работы студентов являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); написание рефератов, эссе; подготовка к практическим занятиям (подготовка сообщений, докладов, заданий); составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.); углубленный анализ научно-методической литературы (подготовка рецензий, аннотаций на статью, пособие и др.); выполнение заданий по сбору материала во время практики; овладение студентами конкретных учебных модулей, вынесенных на самостоятельное изучение; подбор материала, который может быть использован для написания рефератов, курсовых и квалификационных работ; подготовка презентаций; составление глоссария, кроссворда по конкретной теме; подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, диспуты, деловые игры); анализ деловых ситуаций (мини-кейсов).

Новые информационные технологии могут использоваться в процессе самостоятельной работы студента для:

- поиска информации в сети – использование веб-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети – использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций; создания тематических веб-страниц и веб-квестов – использование HTML-редакторов, веб-браузеров, графических редакторов.

8. Методические указания по проведению коллоквиума

Вид: коллоквиум (вопросы по темам/разделам дисциплины).

Коллоквиум – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Коллоквиум как вид учебно-теоретических занятий представляет собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем. На коллоквиум может быть вынесена как отдельная работа (статья, монография, документ и т.д.), так и проблема, освещенная в ряде работ, знание которых должен продемонстрировать студент. Коллоквиум проводится в форме собеседования преподавателя со студентами и содержит в себе элементы проверки знаний и консультации

На коллоквиум преподаватель приглашает студентов и в процессе собеседования выясняет уровень усвоения материала. Среди задач коллоквиума выделяются: закрепление, углубление и расширение знаний студентов по самостоятельно изученным вопросам; развитие навыков реферирования, учебного исследования, самостоятельной подготовки и выступления с докладом, сообщением; формирование опыта работы с источниками информации, оформление рефератов, докладов, эссе.

Выполнение коллоквиума студентами направлено: на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; на формирование общекультурных, профессиональных и общепрофессиональных компетенций, которые позволят обучающимся наиболее полно реализовать себя в современных условиях; на развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов, бакалавров, магистров (аналитических, коммуникативных и художественных); на выработку профессионально значимых качеств (самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива, исполнительское и педагогическое мастерство) при решении поставленных задач; на проверку проекта, реферата и других результатов деятельности студентов.

Методическое обеспечение коллоквиума должно содержать следующие обязательные компоненты:

- формулировки темы и вопросов, заданий по освоению её содержания;
- требования к заданиям и умениям, которые должен продемонстрировать обучающийся при освоении содержания данной темы;
- списки обязательной и дополнительной литературы, перечень интернет-ресурсов;
- терминологический минимум, который должен освоить обучающийся при самостоятельном изучении темы;
- методические указания по освоению содержания представленной темы;
- разработанный и утвержденный уровень компетенций;
- критерии оценки ответов на коллоквиуме.

Коллоквиум проводится во внеаудиторное время, но может быть проведён в аудиторное время, выделенное на изучение данной учебной дисциплины.

В случае неудовлетворительного результата сдачи коллоквиума студенту разрешается его пересдать в оставшийся до экзаменационной сессии период с оформлением индивидуального зачетного листа, выдаваемого в деканате.

Итоговая оценка по учебной дисциплине, по которой предусматривается сдача коллоквиума, выставляется по результатам сдачи экзамена в установленном порядке.

Собеседование на коллоквиуме ведется с каждым студентом индивидуально в присутствии малой группы (5-6 человек). В случае затруднения студента при ответе на поставленный вопрос, последний может быть переадресован другим. При этом студенты могут дополнять друг друга, дискутировать, задавать вопросы, всесторонне обсуждая проблему. При этом каждому выставляется дифференцированная оценка.

На коллоквиуме студенты могут пользоваться своими записями изученных материалов.

На коллоквиуме студент должен продемонстрировать, что он: знает содержание и структуру работы, отдельных её глав и параграфов (если на коллоквиум выносятся отдельные труд); уяснил логику изложения материала; умеет выделить узловые идеи и положения; умеет обобщать материал с помощью схем, таблиц, вопросов и делать записи прочитанного (сделать выписки, составить план, тезисы, аннотацию, резюме, конспект); видит связь изучаемой теории с практикой; имеет собственное мнение о прочитанном.

9. Методические указания по подготовке доклада

Вид: доклад (сообщение, выступление, темы докладов, темы сообщений).

Доклад – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Структура доклада: титульный лист; оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт); введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы); основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы); заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации); список использованных источников.

Время доклада на научной студенческой конференции строго ограничено (не более 10-15 минут). Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к занятию.

Подготовка доклада студентом для выступления на научной студенческой конференции предполагает тщательный отбор материалов, содержащихся в реферате, курсовой (нескольких курсовых) или выпускной квалификационной работе с точки

зрения их актуальности, новизны и не изученности в науке, а также дискуссионное поставленной проблемы.

В связи с этим в докладе студента после чрезвычайно краткого вступления с изложением актуальности предлагаемой вниманию аудитории проблемы должны быть представлены положения научного характера, подтверждающиеся анализом высказанных в научной литературе точек зрения, тенденций соответствующей правоприменительной практики, а также иных практических материалов.

Студент, делающий доклад на научной студенческой конференции, должен быть готов к вопросам, которые будут задавать ему слушатели.

Процедура доклада позволяет студенту подготовить раздаточный материал, иллюстрирующий содержание его сообщения, показать умение работать с доской, компьютерной техникой в аудитории.

Выступление или сообщение предполагает подготовку небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Роль студента: собрать и изучить литературу по теме; составить план или графическую структуру сообщения; выделить основные понятия; ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения; оформить текст письменно (если требуется); сдать на контроль преподавателю и озвучить в установленный срок. Критерии оценки: актуальность темы; соответствие содержания теме; глубина проработки материала; грамотность и полнота использования источников; наличие элементов наглядности.

Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызвала желание качественно подготовить материалы и представить их на всеобщее обсуждение.

Необходимо подготовить текст доклада и (или) иллюстративный материал в виде презентации.

10. Методические указания по подготовке к тестированию

Вид: тесты (вопросы для тестирования, тесты входного и текущего контроля, итоговый тест, примерные вопросы для подготовки к тестированию).

Тест – это объективное стандартизированное измерение, поддающееся количественной оценке, статистической обработке и сравнительному анализу. Тест состоит из конечного множества тестовых заданий, которые предъявляются в течение установленного промежутка времени в последовательности, определяемой алгоритмом тестирующей программы.

В базе тестовых заданий используются следующие основные формы тестовых заданий:

– задания открытой формы, задания открытой формы служат для определения степени усвоения фактологических событий.

Соответственно дидактическими единицами являются: понятия, определения, правила, принципы и т.д. К заданиям открытой формы относятся: – поле ввода (предлагается поле ввода, в которое следует ввести ответ); – несколько пропущенных слов (предлагается заполнить пропуски); – несколько полей ввода (предлагается ввести несколько значений).

Задание открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один (или несколько элементов), который (которые) необходимо вписать или ввести с клавиатуры компьютера. В данном тестовом задании – четкая формулировка, требующая однозначного ответа;

– задания закрытой формы, К заданиям закрытой формы относятся задания следующих типов: – один из многих (предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных); – многие из многих (предлагается выбрать несколько вариантов ответа из предложенных); – область на рисунке (предлагается выбрать область на рисунке). В тестовых заданиях данной формы необходимо выбрать ответ (ответы) из предложенных вариантов. Ответы должны быть однородными, т.е. принадлежать к одному классу, виду и роду. Количество вариантов ответов не менее 3-х, и не более;

– задания на установление соответствия служат для определения степени знания о взаимосвязях и зависимостях между компонентами учебной дисциплины. Задание имеет вид двух групп элементов (столбцов) и формулировки критерия выбора соответствия. Соответствие устанавливается по принципу 1:1. Т.е. одному элементу 1-ой группы (левого столбца) соответствует только один элемент 2-ой группы (правого столбца);

– задания на установление правильной последовательности (задание на упорядочивание), в котором предлагается установить правильную последовательность предложенных объектов (формулы, рисунки и т.д.).

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания, это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если встретили чрезвычайно трудный вопрос, не тратьте много времени на него, переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Тестирование позволяет оценить знание фактического материала, умение логически мыслить, способность к рефлексии и творчески подходить к решению поставленной задачи.

11. Методические указания по подготовке реферата

Вид: реферат (реферат, темы рефератов, презентация к реферату).

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Написание рефератов является одной из форм обучения студентов, направленных на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов, а также на усиление контроля за этой работой.

Целью написания рефератов является привитие студентам навыков самостоятельной работы с литературой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников.

Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

В зависимости от содержания и назначения в учебном процессе рефераты можно подразделить на две основные группы (типы):

– научно-проблемные;

– обзорно-информационные.

Научно-проблемный реферат. При написании такого реферата студент должен изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по 18 определенному, спорному в теории, вопросу (проблеме) по данной изучаемой теме, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием. На основе написанных рефератов возможна организация «круглого стола» студентов данной учебной группы. В таких случаях может быть поставлен доклад студента, реферат которого преподавателем признан лучшим, с последующим обсуждением проблемы всей группой студентов.

Обзорно-информационный реферат. Разновидностями такого реферата могут быть: 1) краткое изложение основных положений той или иной книги, монографии, другого издания (или их частей: разделов, глав и т.д.) как правило, только что опубликованных, содержащих материалы, относящиеся к изучаемой теме по курсу дисциплины. По рефератам, содержание которых может представлять познавательный интерес для других студентов, целесообразно заслушивать в учебных группах сообщения их авторов; 2) подбор и краткое изложение содержания статей по определенной проблеме (теме, вопросу), опубликованных в различных журналах за тот или иной период, либо в сборниках («научных трудах», «ученых записках» и т.д.). Такой реферат может рассматриваться и как первоначальный этап в работе по теме курсовой работы.

Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем.

Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения. Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата; фамилию, имя и отчество автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. Здесь необходимо сформулировать проблему исследования, изложить своё отношение к ней, то есть мотивацию выбора; определить особенность постановки данной проблемы авторами изученной литературы; объяснить актуальность и практическую значимость выбранной темы.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Основная часть разделяется на разделы, главы, параграфы, которые должны быть направлены на рассмотрение узловых моментов в теме реферата. Каждый раздел основной части реферата предполагает детальное изучение отдельного вопроса темы и последовательное изложение структуры текстового материала с обязательными ссылками на первоисточник. В целом, содержание основной части должно отражать позиции отдельных авторов, сравнительную характеристику этих позиций, выделение узловых вопросов дискурса по выбранной для исследования теме. Студент должен показать свободное владение основными понятиями и категориями авторского текста. Для лучшего изложения сущности анализируемого материала можно проиллюстрировать его таблицами, графиками, сравнением цифр, цитатами.

Изложение содержания изученной литературы предполагает его критическое осмысление, глубокий логический анализ.

По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания.

В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. В заключении автор реферата должен сформулировать личную позицию в отношении изученной проблемы и предложить, может быть, свои способы её решения.

Целесообразно сделать общие выводы по теме реферата и ещё раз отметить её актуальность и практическую значимость.

Список использованных источников и литературы. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации.

Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее -2, правое – 1,5, левое – 3 см.

Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

При подготовке реферата необходимо соблюдать следующие правила.

1. Определить идею и задачу реферата.
2. Ясно и четко сформулировать тему или проблему.
3. Найти нужную литературу по выбранной теме.
4. Составить перечень литературы, которая обязательно должна быть прочитана.
5. Составить план, выделить в нем части.
6. Написать текст реферата согласно структуре.
7. Подготовить презентацию к защите реферата.

При защите реферата студент озвучивает его основные позиции, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

12. Методические указания по работе с понятийно-терминологическим аппаратом

Вид: работа с понятийно-терминологическим аппаратом (математический диктант, физический диктант, глоссарий).

Терминологический диктант является эффективной формой проверки усвоения терминологического аппарата по дисциплине и выполняет при этом ряд дополнительных функций: тренировку концентрации внимания уровня развития оперативной памяти, способности актуализировать информацию.

Диктант может быть использован как для фронтальной проверки знаний в студенческой группе, так и для самопроверки. Существенное его достоинство – это экономичность во времени: на ответы по каждой теме (10 вопросов) отводится 7 минут. Итоговый терминологический диктант рассчитан на 40 минут. Его особенность состоит в том, что студенту не отводится время на раздумье, ответ должен даваться сразу после прочтения вопроса. Таким образом, данная форма проверки направлена на выявление актуальных знаний.

Терминологические диктанты предполагают количественную обработку и оценку правильности результатов по каждой отдельно взятой теме. Проверка производится сразу по окончании работы путем сличения ответов с «ключом».

Цель понятийно-терминологического диктанта: оценки уровня усвоения компетенций; выявления наиболее трудных для освоения элементов содержания обучения, формирования понятийного мышления, выполнение единого терминологического режима.

Для успешного усвоения знаний диктант можно проводить при проверке знаний; на этапе закрепления знаний; как опорный материал для работы с учебным пособием; при изучении нового материала.

Алгоритм проведения понятийно-терминологического диктанта:

1. Предварительно готовится текст для осуществления тематического контроля в форме понятийно-терминологического диктанта.
2. Преподаватель определяет количество терминов. Берутся понятия, термины, формулы, теоремы и др., которые студент должен знать по данному предмету на момент написания диктанта.
3. Термины зачитываются. Методику преподаватель подбирает самостоятельно.
4. Преподаватель проверяет знание их содержания, правописание и понимание их сути.
5. Преподаватель определяет уровень знаний студентов по усвоению понятий, терминов, формул, теорем и др. Методику преподаватель подбирает самостоятельно.
6. Преподаватель выставляет оценки.
7. Проводится отчетность по итогам проведения понятийно-терминологического диктанта.

Возможно проведение понятийно-терминологического диктанта с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Составление глоссария как вида работы студента по формированию понятийно-терминологического аппарата дисциплины, выражается:

- в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы;
- развитии у студентов способности выделять главные понятия темы и формулировать их
- оформлении письменно и с использованием предметной символики названия и значения терминов, понятий, определений в алфавитном порядке.

Роль студента в работе с глоссарием: прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова; подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий; критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений); оформить работу и представить в установленный срок.

13. Методические указания по подготовке к выполнению творческого задания

Вид: творческое задание (кейс-задание, кейс-задача, задания для решения кейс-задачи, темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий, проект, творческий проект, групповой проект).

Творческий проект – это частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческий проект представляет собой конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.

Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Одним из видов творческого проекта является кейс-задача – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Кейс-задача основана на использовании кейс-метода в обучении. Кейс-метод (case method, case-study) – это метод анализа практической ситуации, реальной и гипотетической, заключающийся в том, чтобы стимулировать познавательную активность участников через практическую деятельность и диалог с помощью смоделированной ситуации.

Кейс-метод или «кейс-стади» представляет собой интерактивный метод обучения, при котором учащимся предлагается описание действительных событий, процессов, ситуаций в словах, цифрах, образах, т.е. сюжет, содержащий проблемную ситуацию. Однако сама проблема присутствует в неявном, относительно скрытом виде. Участникам практического занятия необходимо вычленив ее из информации кейса. Это требует изучающего, аналитического чтения, оценки и классификации информации на необходимую и лишнюю, важную и второстепенную. Работа ведется в малых группах по 4-6 человек, что создает условия для взаимообучения, обеспечивает эффективную учебную коммуникацию среди обучающихся.

Типы кейсов:

– структурированный (highly structured) кейс, в котором дается минимальное количество дополнительной информации. – маленькие наброски (short vignettes) содержащие, как правило, 1-10 страниц текста.

– большие неструктурированные кейсы (long unstructured cases) объемом до 50 страниц.

В результате обучающийся получает коммуникативные навыки; развивают презентационные умения, формируют интерактивные умения, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения; приобретают экспертные умения и навыки; учатся учиться, самостоятельно отыскивая необходимые знания для решения ситуационной проблемы.

Алгоритм работы с кейсом:

1. Ознакомительный этап – вовлечение студентов в анализ ситуации, выбор оптимальной формы преподнесения материала для ознакомления. Ознакомление с сюжетом, ситуацией (3-5 минут). Название кейса должно быть кратким и запоминающимся.

2. Аналитический этап – обсуждение ситуации в группах или индивидуального изучения проблемы педагогами и подготовки вариантов решения. Проблематизация – обнаружение в ходе дискуссии в малых группах противоречия в сюжете, определение того, в чем его «странность». (2-3 минуты). Формулирование проблемы и отбор лучших ее формулировок (3-4 минуты). Выдвижение гипотетических ответов на проблемный вопрос (мозговой штурм внутри малых групп). Время – не более 3 минут. Проверка гипотез на основе информации сюжета и других доступных источников (групповая работа). Необходимо предоставить обучающимся возможность использовать любую литературу, учебники, справочники. Время – до 20 минут.

3. Итоговый этап – презентация и обоснование варианта решения кейса. Презентация. Умение публично представить интеллектуальный продукт, показать его достоинства. Представляют решение кейса от каждой малой группы 1–2 участника (спикера). Время – не более 2 мин. на одну группу. Возможно письменное решение кейса, т.е. развернутый ответ на проблемный вопрос (индивидуальная письменная работа).

Кейс технологии предоставляют больше возможностей для работы с информацией, оценки альтернативных решений, что очень важно в настоящее время, когда ежедневно возрастают объемы информационных потоков, освещаются различные точки зрения на одно и то же событие.

Достоинством кейс технологий является их гибкость, вариативность, что способствует развитию креативности.

Наиболее успешно кейс технологии можно использовать при доказательствах математических утверждений (теорем, следствий из теорем, лемм), а также при решении математических задач на доказательство.

В оформлении кейса приветствуется использование иллюстративных материалов: графиков, диаграмм, видеороликов, таблиц. Часто кейсы оформляют в виде презентаций.

Для успешного анализа кейсов следует придерживаться ряда принципов:

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;
- внимательно читайте кейс для ознакомления с имеющейся информацией, не торопитесь с выводами;
- не смешивайте предположения с фактами.

При анализе кейса должен осуществляться в определенной последовательности: 1. Выделение проблемы. 2. Поиск фактов по данной проблеме. 3. Рассмотрение альтернативных решений. 4. Выбор обоснованного решения.

Способы организации разбора кейса различны (ведет преподаватель; ведет студент; группы студентов представляют свои варианты решения; письменная домашняя работа).

14. Методические указания по выполнению курсовой работы

Вид: курсовая работа (темы курсовых работ).

Курсовая работа является самостоятельным творческим письменным научным видом деятельности студента по разработке конкретной темы небольшого объема. Она отражает приобретенные студентом теоретические знания и практические навыки, а также свидетельствует об умении работать с литературой, анализировать источники, формулировать и обосновывать собственные выводы. Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно под руководством преподавателя.

Курсовая работа, наряду с экзаменами и зачетами, является одной из форм контроля (аттестации), позволяющей определить степень подготовленности будущего специалиста. Курсовые работы защищаются студентами по окончании изучения указанных дисциплин, определенных учебным планом.

Оформление работы должно соответствовать требованиям. Объем курсовой работы: 25–30 страниц. Список литературы и Приложения в объем работы не входят. Курсовая работа должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы, приложение (при необходимости). Курсовая работа подлежит рецензированию руководителем курсовой работы. Рецензия является официальным документом и прикладывается к

курсовой работе.

Тематика курсовых работ разрабатывается в соответствии с учебным планом. Руководитель курсовой работы лишь помогает студенту определить основные направления работы, очертить её контуры, указывает те источники, на которые следует обратить главное внимание, разъясняет, где отыскать необходимые книги.

Составленный список источников научной информации, подлежащий изучению, следует показать руководителю курсовой работы.

Курсовая работа состоит из глав и параграфов. Вне зависимости от решаемых задач и выбранных подходов структура работы должна содержать: титульный лист, содержание, введение, основную часть; заключение; список литературы; приложение(я).

Во введении необходимо отразить:

- 1) актуальность – это степень важности работы в данный момент для решения стоящей перед студентом проблемы (т.е. почему данная тема проблемна, необходима и востребована);
- 2) объект – это, как правило, общественные отношения, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и обосновывающее необходимость её изучения;
- 3) предмет – это составная часть объекта и тот аспект проблемы, которому посвящена тема работы;
- 4) цель – это то, к чему стремится или что пытается выявить студент при написании работы, т.е. конечный результат работы;
- 5) задачи определяют основные этапы исследования для достижения поставленной цели. При формулировании задач исследования необходимо учитывать, что описание решения этих задач, как правило, составляет содержание глав и параграфов работы, названия которых созвучно поставленным задачам;
- 6) методы исследования – это инструменты познания, решения задач и достижения цели проводимого исследования.
- 7) структура работы показывает, что в работу включены введение, (количество) глав, (общее количество) параграфов, заключение, список литературы и (количество) приложений.

Основную часть работы рекомендуется разделить на 2 главы, каждая из которых должна включать от двух до четырех параграфов.

Содержание глав и их структура зависит от темы и анализируемого материала.

Первая глава должна иметь обзорно–аналитический характер и, как правило, является теоретической.

Вторая глава по большей части раскрывает насколько это возможно предмет исследования. В ней приводятся практические данные по проблематике темы исследования.

Выводы оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев, что придает необходимую стройность изложению изученного материала. В них подводится итог проведённой работы, непосредственно выводы, вытекающие из всей работы и соответствующие выявленным проблемам, поставленным во введении задачам работы; указывается, с какими трудностями пришлось столкнуться в ходе исследования.

Подробная информация по написанию и оформлению курсовой работы представлена в Положении (27.04.2017 № 01-27-25) о курсовой работе (проекте), утвержденном решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГАГУ от 27 апреля 2017 г.,

расположенном на сайте университета.

15. Методические указания по подготовке портфолио студента

Вид: портфолио (структура портфолио, отчет по практике).

Портфолио – целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. Это систематическое и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного педагогического процесса, который активизируется и интенсифицируется индивидуальными образовательными результатами студента по конкретной дисциплине за определенный период обучения, а также результатами подготовки к профессиональной деятельности.

Основной целью формирования Портфолио является сбор и документирование сведений об индивидуальных достижениях обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Формирование Портфолио должно научить обучающегося регулярно планировать свой профессиональный и личностный рост, достигать целей этого роста, подготовить его к профессиональной саморекламе.

Важно при формировании портфолио – представить отчет по процессу образования студента, продемонстрировать его способности практически применять приобретенные знания и умения.

Портфолио имеет следующую педагогическую идею: смещение акцента на конкретные достижения по учебному предмету; документирование достижений, а затем их оценивание, интеграция количественных и качественных оценок, установление оптимального соотношения самооценки и внешней оценки.

Портфолио помогает решать важные педагогические задачи: поддерживать высокую учебную мотивацию студентов; научить студентов ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность; поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения; развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности; формировать адекватную самооценку; содействовать индивидуализации обучения; определять количественные и качественные индивидуальные достижения студентов и др.

В соответствии со спецификой работы различают портфолио для учебно-исследовательской практики, процессуальное портфолио, тематическое портфолио.

Портфолио для учебно-исследовательской практики отражает интегративные связи между портфолио по дисциплине и учебно-исследовательской практикой.

Процессуальное портфолио содержит материалы к конкретным практическим занятиям. Данные задания выполняются студентами как при подготовке к занятиям, так и на самом занятии.

Тематическое портфолио содержит материалы по какой-либо конкретной теме учебного курса.

Структура электронного портфолио обучающегося в Горно-Алтайском государственном университете включает следующие разделы:

I. Информация об обучающемся (личная информация)

II. Достижения в различных видах деятельности: 1) учебной; 2) общественной; 3) научно-исследовательской; 4) спортивной; 5) культурно-творческой; 6) общий.

Подробная информация по формированию портфолио представлена в Положении (29.06.2020 № 01-05-08) об электронном портфолио обучающегося в Горно-Алтайском государственном университете, утвержденном решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГАГУ от 01 марта 2018 г. (Изменения внесены решением Ученого совета Горно-Алтайского государственного университета от 29.06.2020 № 7).

16. Методические указания по подготовке анализа научной статьи

Вид: анализ научной статьи.

Анализ научной статьи должен включать характеристику основной темы, проблемы, цели работы и ее результаты.

Главной задачей при анализе является оценка значимости работы как источника объективной и ценной для практики и теории информации. В связи с этим план анализа научной статьи начинается с ее детального изучения.

Если в ней встречаются неизвестные термины, необходимо сначала изучить и разобрать их значение, а затем перечитать текст еще раз. К методике анализа научной статьи необходимо переходить только после того, как тема стала понятной.

Чтобы не упустить важные моменты, рекомендуется использовать шаблон с критериями для проверки.

Анализ научной статьи рекомендуем проводить по следующим критериям:

1. Место публикации и автор: кто написал статью (фамилия, имя и отчество автора) и место его работы; авторитетность журнала, в котором была выпущена публикация, индекс его цитируемости; соответствует ли наименование работы ее содержанию и стилистике.

2. Актуальность: востребована ли на данный момент тема работы в науке и обществе; как давно была опубликована статья

3. Научная новизна, то есть присутствуют ли новые сведения, которые можно оценить как ценный вклад в науку.

4. Жанр: отвечает ли представленный материал действующим требованиям написания научных работ.

5. Языковая составляющая: есть ли клише и устаревшие обороты, термины. Насколько качественно и правильно составлена доказательная база, каждое ли доказательство выстраивается по схеме «тезис – аргумент».

6. Общее число использованных цитат, их точность и корректность применения.

7. Качество выполненного литературного обзора: количество использованных источников, их авторитет и релевантность основной тематике

8. Репрезентативность: присутствие объективных и достоверных данных: результатов опросов, выполненных экспериментов, мнений экспертов, официально подтвержденных данных и сведений и так далее. Их количество и качество составления определяет информативность всего материала

9. Теоретическая и практическая ценность исследования: получены ли в ходе выполнения исследовательской работы новые знания; где можно применять полученные результаты и как они повлияют на текущее состояние теории и практики.

Важным является то, была ли выполнена апробация работы.

10. Обоснование сделанных выводов: можно ли соотнести сделанные автором выводы и факты, которые были приведены в тексте.

Библиографическое описание должно соответствовать определенным требованиям.

Некоторые научные клеше:

– В статье под заглавием «...», помещенной в журнале «...», № ... за ...год, излагаются взгляды (вопросы, проблемы).

– Предлагаемая вниманию читателей статья (книга, монография) представляет собой детальное (общее) изложение вопросов...

– Рассматриваемая статья посвящена теме (проблеме, вопросу) ...

– В статье рассматриваются вопросы, имеющие важное значение для... актуальность рассматриваемой проблемы, по словам автора, определяется тем, что...

– Выбор темы статьи (исследования) закономерен, не случаен...

– Тема статьи (вопросы, рассматриваемые в статье) представляет большой интерес...

– Основная тема статьи отвечает задачам...

– В начале статьи автор дает обоснование актуальности темы (проблемы, вопроса, идеи). Затем дается характеристика целей и задач исследования.

– Рассматриваемая статья состоит из двух (трех) частей.

– Автор дает определение (сравнительную характеристику, обзор, анализ). Затем автор останавливается на таких проблемах, как (касается следующих проблем, ставит вопрос о том, что)...

– Автор подробно останавливается на истории возникновения (зарождения, появления, становления) ...

– Автор излагает в хронологической последовательности историю...

– Автор подробно (кратко) описывает (классифицирует, характеризует) факты...

– Автор приводит доказательства справедливости своей точки зрения

– Далее в статье приводится целый ряд примеров, доказывающих (иллюстрирующих) правильность (справедливость)...

– В статье дается обобщение..., приводятся хорошо аргументированные доказательства...

– В заключении автор говорит о том, что...

– Изложенные (рассмотренные) в статье вопросы (проблемы) представляют интерес не только для..., но и для...

– Надо заметить (подчеркнуть), что...

– Несомненный интерес представляют выводы автора о том, что ...

– Наиболее важными из выводов автора представляются следующие...

Наиболее подробные рекомендации для написания научной статьи и материалы представлены на сайте Горно-Алтайского государственного университета в разделе Научная школа «Развитие образовательных систем малого региона на основе компетентностного и аксиологического подходов (РОСМР)»:

17. Методические указания по написанию научной статьи

Вид: написание научной статьи (научная статья).

Научная статья является основным результатом деятельности исследователя. Существуют различные виды научных публикаций (монография, статья, тезисы докладов). Наибольший интерес представляют научные статьи.

Всякая научная статья должна содержать краткий, но достаточный для понимания отчет о проведенном исследовании и объективное обсуждение его значения. Основными чертами научного стиля являются логичность, однозначность, объективность.

В статье следует сжато и четко изложить современное состояние вопроса, цель работы, методику исследования, результаты и обсуждение полученных данных. Это могут быть результаты собственных экспериментальных исследований, обобщения производственного опыта, а также аналитический обзор информации в рассматриваемой области. Как правило, статья включает в себя аннотацию, введение, методы исследований, основные результаты и их обсуждение, заключение или выводы, список цитированных источников.

Аннотация выполняет функцию расширенного названия статьи и повествует о содержании работы. Аннотация показывает, что, по мнению автора, наиболее ценно и применимо в выполненной им работе.

Во введении должна быть обоснована актуальность рассматриваемого вопроса и новизна работы, если позволяет объем статьи можно конкретизировать цель и задачи исследований, а также следует привести известные способы решения вопроса и их недостатки.

Актуальность темы – это степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы, задачи, вопроса. Это способность ее результатов быть применимыми для решения достаточно значимых научно-практических задач.

Цели и задачи исследований. Важно, чтобы при выборе темы четко осознавать те цели и задачи, которые автор ставит перед своей работой. Работа должна содержать определенную идею, ключевую мысль, которой, собственно говоря, и посвящается само исследование. Формулировка цели исследования - следующий элемент разработки программы. Цель любой работы, как правило, начинается с глаголов: выяснить, выявить, сформировать, обосновать, проверить, определить, создать, построить. Задачи – это конкретизированные или более частные цели.

Основная часть включает само исследование, его результаты, практические рекомендации. От самостоятельного исследователя требуется умение пользоваться имеющимися средствами для проведения исследования или создавать свои, новые средства, а также умение разобраться в полученных результатах и понять, что нового и полезного дало исследование. В работе, посвященной экспериментальным (практическим) исследованиям, автор обязан описать методику экспериментов, оценить точность и воспроизводимость полученных результатов.

Важнейшим элементом работы над статьей является представление результатов работы. Необходимо представить результаты в наглядной форме: в виде таблиц, графиков, диаграмм.

Заключение статьи содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе исследования. В заключении, как правило, автор исследования суммирует результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, которые вытекают из его работы, подчеркивает их практическую значимость, а также определяет основные направления для дальнейшего исследования в этой области знаний.

Список литературы – это перечень книг, журналов, статей с указанием основных данных (место и год выхода, издательство и др.). Последовательность формирования списка может быть различной: по алфавиту фамилий авторов или названий документов; по мере появления сноска; по значимости документов (нормативные акты, документальные источники, монографии, статьи, другая литература); по хронологии издания документов и т.п.

Основные элементы библиографического описания приводятся в следующей последовательности: фамилия автора и его инициалы, название книги без кавычек, место издания, название издательства, год издания, номер (номера) страницы.

18. Методические указания по работе с информацией

Вид: работа информацией (работа с литературой, работа с библиографией).

Работа с информацией – это последовательные этапы выполнения действий обучающихся по поиску и обработке информационных ресурсов учебного назначения. Каждый этап может выполняться параллельно с другими.

Этапы работы с информацией следующие:

– поиск и сбор: если есть цель, задача, проблема – мы начинаем искать и собирать нужную информацию;

– обработка (систематизация, анализ, кодификация) – мы систематизируем информацию, т.е. раскладываем ее, например, по рубрикам; затем анализируем;

– преобразовываем информацию в нужный нам вид, получаем выводы, рекомендации;

– использование – этот этап заключается в практическом использовании результатов обработки.

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в

систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

В технологию работы с информацией могут быть включены следующие этапы, растянутые по годам обучения и обусловленные особенностями организации обучения. К ним можно отнести:

- формирование мотивов, стимулирующих работу с информацией, интерес к учебной информации и учебным занятиям;
- формирование навыков сознательного, сосредоточенного чтения;
- формирование навыков воспроизведения прочитанного содержания, его осмысления; в связи с возникшей необходимостью умение выделять осознать варианты логических толкования содержания;
- формирование умений улавливать математический, физический, научный и другие замыслы и идеи прочитанного содержания;
- умение формировать свое отношение к прочитанному тексту;
- умение выделить главное, существенное в изучаемом содержании, работать с содержанием в аналитико-синтетическом режиме, расчленять материал на логически законченные части, обобщать изученное, сравнивать с аналогичным текстом, формулировать выводы по изученному содержанию, ставить вопросы и находить разные варианты ответов;
- умение составлять план прочитанного, конспектировать главные мысли, строить логико-структурные схемы, выполнять аннотирование, осуществлять реферирование и составление справки и т.д.;
- умение выявлять сущность вопроса и проблемы, подлежащей изучению, определять глубину и направление изучения;
- умение собирать материал по изученному вопросу, сопоставлять с имеющимся материалом;
- в итоге – стремление к умению свободной, доведенной до совершенства работе с информацией на занятиях под руководством преподавателя и овладение самостоятельной работой с информацией (учебным пособием дома, в определенной поисковой системе, в библиотеке и т.д.).

Отдельно выделим работу с книгой, как наиболее важный метод обучения, который можно применять как метод получения новых знаний и как метод закрепления знаний и выработку умений и навыков. Это многофункциональный метод, обеспечивающий обучение, развитие, воспитание. Он побуждает к учению и самосовершенствованию, выполняет контрольно-коррективную функцию.

В своей учебной деятельности обучающимся приходится постоянно и много работать с разнообразной по назначению литературой. Это – словари, справочники, энциклопедии, программированные учебные книги, таблицы, схемы, атласы, различные пособия по учебным дисциплинам и т.д. Навыки и умения, естественно, должны отвечать специфике работы с конкретным источником.

Работа с книгой – это, пожалуй, основной метод обучения и самообразования. Исходя из того, что структура усвоения знаний включает: восприятие, понимание, осмысление, обобщение, закрепление, применение, – педагоги-практики и теоретики приходят к мнению о том, что в результате включения обучающихся в разнообразные виды познавательной деятельности и многократного обращения к книге при изучении нового материала, выполнении самостоятельных, лабораторных, контрольных и других работ, закреплении изученного, повторении, постановке и поисков ответов на вопросы, работе с книгой дома, развивается мышление, все его виды и типы, совершенствуются важнейшие характеристики умственной деятельности.

Преимущество работы с книгой, эффективность ее как метода, выражается в следующем:

- возможность многократной работы обучающихся с интересующей их информацией;
- получении возможности свободно читать и понимать прочитанное;
- возможности понять, запомнить, синтезировать, сравнивать и др.;
- развитии памяти, воспроизведении по памяти, формирование навыков самоконтроля;
- приобретении учебно-научных умений: умении письменной работы (ведение записей по изучаемым материалам), т.е. концентрированном, обобщенном выражении изученного; конспектировании (краткое изложение), составлении плана текста, написании тезисов (кратких основных мыслей); анкетировании (свернутое изложение содержания); рецензировании (составление отзыва на прочитанное с авторским отношением); составлении схем и графиков, диаграмм; составлении сравнительных характеристик изучаемых явлений, фактов, статистических данных, автобиографических и других данных; умении в изучаемом материале выделить главное, существенное и т.д.
- хранение – на этом этапе мы определяем, в каком виде информации будет храниться, чтобы ее можно было быстро найти при необходимости.

Приёмами метода анализа научной литературы являются: составление библиографии, аннотирование, конспектирование, реферирование, тезирование, цитирование, составление плана.

Аннотирование – предельно краткое изложение просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Реферирование – предполагает анализ работы, как и при конспектировании, но можно изменить логику в зависимости от своих замыслов и обязательно высказывание своих мыслей и мнений о тех или иных положениях автора.

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора. Если цитируются точные слова автора, то их надо брать в кавычки.

19. Методические указания по подготовке к зачету

Вид: Зачет (зачет с оценкой, зачетная работа, вопросы к зачету, перечень умений к зачету, задания к зачету, примерный перечень вопросов на зачет, итоговый тест, примерные вопросы для подготовки к тестированию).

На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных познаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации, дефиниций, понятий, определений, формул. Дополнительной целью зачета является формирование у студентов таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, принципиальность, самостоятельность.

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения на консультации.

Изучение темы завершается зачетом или дифференцированным зачетом в соответствии с учебным планом образовательной программы. Зачет как форма промежуточного контроля

и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков.

Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет. По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения зачета).

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем, ее можно найти также в рабочей программе дисциплины.

Дифференцированный зачет в письменной форме проводится по билетам или тестам, охватывающим весь пройденный по данной теме материал. По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета/теста обучающемуся дается 30 минут с момента получения им билета/теста. Результаты дифференцированного зачета объявляются обучающемуся после проверки ответов.

Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение семестра. Подготовку желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Целесообразно пошаговое освоение материала, выполнение различных заданий по мере изучения соответствующих содержательных разделов дисциплины. Если, готовясь к зачету, вы испытываете затруднения, обращайтесь за советом к преподавателю, тем более что при систематической подготовке у вас есть такая возможность.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение теоретических вопросов с выполнением практических заданий.

Оценке на зачете подлежат правильность и грамотность речи студента, умение оперировать понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, а также немаловажными являются достижения в течение семестра.

При подготовке к зачету важно правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть на качественно высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Во время подготовки к зачету студенты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении основных тем курса в течение семестра. Это позволяет им уяснить логическую структуру дисциплины, объединить отдельные темы в единую систему, увидеть перспективы ее развития.

Самостоятельная работа по подготовке к зачету во время сессии должна планироваться студентом, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на зачет, так, чтобы за предоставленный для подготовки срок он смог равномерно распределить приблизительно равное количество вопросов для ежедневного повторения.

20. Методические указания по подготовке к экзамену

Вид: экзамен (примерный перечень вопросов на экзамен, вопросы к экзамену, экзаменационная работа, экзаменационный тест).

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе.

Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал, или в форме экзаменационного теста. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета.

21. Методические указания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность изучать дисциплину по индивидуальному плану, согласованному с преподавателем и деканатом. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья по индивидуальному плану предполагаются:

- изучение дисциплины с использованием информационных средств;
- индивидуальные консультации с преподавателем (разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала), индивидуальная самостоятельная работа.

В процессе обучения студентам из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья информация предоставляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа (с возможностью увеличения шрифта). В случае необходимости информация может быть представлена в форме аудиофайла;
- для лиц с нарушениями слуха в печатной форме, в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата в печатной форме, в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. Индивидуальные консультации с преподавателем проводятся по отдельному расписанию, утвержденному заведующим кафедрой (в соответствии с индивидуальным графиком занятий обучающегося).

Индивидуальная самостоятельная работа обучающихся проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины и индивидуальным графиком занятий.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.