МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Гайфутдинов А.М.
_____ 2020 г.

Математическое моделирование в физике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки	**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Информатика**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 50
самостоятельная работа 58
зачет

Виды контроля в семестрах:
зачет 8

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	13 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	38	38	38	38
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
канд.тех.наук, доцент, Ахунов Д.Н.

Рабочая программа дисциплины

Математическое моделирование в физике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математика и физика, методик обучения

Протокол от 29.04.2020 №7
Срок действия программы 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедры МФиМО Галямова Э.Х.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся знаний и представлений, связанных с изучением математических методов, схем и средств математического моделирования физических процессов, основанных на методе конечных разностей, с учётом математического и физического подходов.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	освещать на современном научном уровне математических основ применительно к физике;
1.4	обеспечить необходимым математическим аппаратом для моделирования физических процессов;
1.5	обеспечивать широкий кругозор обучающихся в физике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.12
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения
2.1.2	Дифференциальная геометрия
2.1.3	Информационные системы
2.1.4	Методика обучения информатике
2.1.5	Методика обучения математике
2.1.6	Основы психодидактики и развивающего образования
2.1.7	Практикум по решению задач на ЭВМ
2.1.8	Программирование Python
2.1.9	Программирование на PHP
2.1.10	Базы данных
2.1.11	Высокоуровневые методы программирования
2.1.12	Компьютерные сети и интернет-технологии
2.1.13	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.14	Теория рядов
2.1.15	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.16	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.17	Логическое программирование
2.1.18	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.19	Методы психолого-педагогического исследования
2.1.20	Операционные системы, среды и оболочки
2.1.21	Проективная геометрия
2.1.22	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.23	Архитектура компьютера
2.1.24	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.25	Дискретная математика
2.1.26	Дифференциальные уравнения
2.1.27	Конструктивная геометрия
2.1.29	Объектно-ориентированное программирование
2.1.30	Системы компьютерной алгебры
2.1.31	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.1.32	Числовые системы
2.1.33	Аналитическая геометрия
2.1.34	Естественнонаучная картина мира
2.1.35	профессиональной деятельности
2.1.36	Начала алгебры
2.1.37	Основы математического анализа
2.1.38	Основы математической обработки информации
2.1.39	Теоретические основы информатики

2.1.40	Теория преобразований плоскости
2.1.41	Теория чисел
2.1.42	Элементарная математика
2.1.43	Алгоритмы и структуры данных
2.1.44	Интернет-программирование
2.1.45	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.46	Методы научного исследования
2.1.47	Программирование VBScript
2.1.48	Программирование на JavaScript
2.1.49	Разработка web-сайтов на HTML и CSS
2.1.50	Вводный курс математики
2.1.51	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.52	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.53	Программное обеспечение ЭВМ
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	3D-моделирование
2.2.2	Избранные главы методики обучения математике
2.2.3	Избранные главы элементарной математики
2.2.4	История информатики
2.2.5	История математики
2.2.6	Компьютерное моделирование
2.2.7	Курсовая работа по проектированию информационных систем
2.2.8	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.9	Мультимедийные технологии
2.2.10	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.11	Производственная педагогическая практика
2.2.12	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.13	Специальные методы решения математических задач
2.2.14	Теория функций комплексной переменной
2.2.15	Автоматизированные системы управления
2.2.16	Вычислительная математика
2.2.17	Численные методы
2.2.18	Методы решения трансцендентных уравнений
2.2.19	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.20	Производственнкая преддипломная практика
2.2.21	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.22	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.23	Управление информационными системами
2.2.24	Уравнения математической физики
2.2.25	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Знать:	
	основные теоретические сведения школьного курса математики и физики,
	методы и приемы доказательства математических и физических утверждений,
	основные естественнонаучные и физические понятия и законы, необходимые для ориентирования в современном информационном пространстве,
Уметь:	
	применять математические и физические формулы школьного курса,

	применять физические знания для ориентирования в современном информационном пространстве,
	находить, выделять и характеризовать основные этапы развития естественнонаучных, математических и физических знаний.
Владеть:	
	вычислительной культурой,
	основным аппаратом современной физики,
	основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве.

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	
Знать:	
	особенности образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	общие закономерности развития школы, принципы развивающейся школы, понятие «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты»,
	основы использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Уметь:	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	применять закономерности и принципы развития школы, разрабатывать стратегическую программу развития школы,
	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Владеть:	
	способами педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	способами осуществления педагогического проектирования образовательной среды школы,
	навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.

ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	современные методы формирования ресурсно-информационных баз для диагностирования субъективных компонентов процесса профессиональной адаптации студента,
	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,
	основы теории и практики для постановки и решения исследовательских задач в области образования.
Уметь:	
	творчески подойти к вопросам подбора методики занятий в вузе, организации развивающей среды в процессе профессиональной адаптации студента,
	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,
	систематизировать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.
Владеть:	
	способами применять, осуществлять ресурсно-информационное сопровождение процесса профессиональной адаптации студента,
	способностью применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	принципиальные подходы к математическому моделированию процессов и систем;
3.1.2	основные этапы математического моделирования;
3.1.3	классификацию математических моделей;
3.1.4	основные методы численного моделирования в технической физике.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы механики и теплофизике при математическом моделировании учебных задач;
3.2.2	использовать полученные знания на практике;
3.2.3	решать характерные задачи с применением компьютеров.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками работы в программных комплексах, предназначенных для решения изучаемых задач технической физики;
3.3.2	методами разработки математических моделей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Теория математического моделирования. Концепция и основы метода конечных разностей /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Теория математического моделирования. Концепция и основы метода конечных разностей /Лаб/	8	6	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Теория математического моделирования. Концепция и основы метода конечных разностей /Ср/	8	10	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Классификация физико-математических моделей /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Классификация физико-математических моделей /Лаб/	8	6	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Классификация физико-математических моделей /Ср/	8	10	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Модели электромагнитных явлений /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Моделирование тепловых процессов и аппаратов /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Моделирование тепловых процессов и аппаратов /Лаб/	8	6	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Моделирование тепловых процессов и аппаратов /Ср/	8	10	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Модели электромагнитных явлений /Лаб/	8	6	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Модели электромагнитных явлений /Ср/	8	8	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Моделирование фазовых переходов /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.14	Моделирование фазовых переходов /Лаб/	8	8	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Моделирование фазовых переходов /Ср/	8	10	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Моделирование динамики макроскопических тел /Лек/	8	2	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Моделирование динамики макроскопических тел /Лаб/	8	6	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Моделирование динамики макроскопических тел /Ср/	8	10	ОК-3 ПК-4 ПК-11	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы и задания к зачету:

1. Теория математического моделирования. Концепция и основных методов конечных разностей
2. Основы и концептуальные подходы к физико-математическому моделированию процессов и систем.
3. Системный анализ в задачах математического моделирования.
4. Обзор основных методов численного моделирования. Основные принципы организации процесса математического моделирования.
5. Постановка задач, формализация моделей, допущения и ограничения моделей.
6. Реализация моделей на компьютерах, проверка адекватности моделей, идентификация параметров модели.
7. Классификация физико-математических моделей. Основания для классификации моделей.
8. Основные типы и классы моделей в школьном курсе физики.
9. Методы математического моделирования. Численные методы решения задач в технической физике.
10. Моделирование процессов и систем на различных уровнях сложности. Одномерные, двумерные и трехмерные модели. Нестационарные модели. Современные численные методы решения задач теоретической физики.
11. .Модели электромагнитных явлений. Составления результатов компьютерного моделирования с известными теоретическими и расчетными данными.
12. .Основы экспериментального обоснования и идентификации параметров в технической физике для электромагнитных явлений.
13. Модели гидродинамических явлений.
14. Составления результатов компьютерного моделирования с известными теоретическими и расчетными данными. Основы экспериментального обоснования и идентификации параметров в технической физике для гидродинамических явлений.
15. Моделирование процессов многофазной гидродинамики (модели Эйлера). Суть модели, принципы построения, правила использования модели для исследования.
16. Моделирование тепловых процессов и аппаратов. Суть модели, принципы построения, правила использования модели для исследования.
17. . Моделирование фазовых переходов. Суть модели, принципы построения, правила использования модели для исследования.
18. Моделирование динамики макроскопических тел. Суть модели, принципы построения, правила использования модели для исследования.
19. Модели Лагранжа. Суть модели, принципы построения, правила использования модели для исследования.
20. Физические задачи, приводящие к уравнениям с частными производными. 2. Основные уравнения математической физики.
21. Вывод уравнений колебаний струны и теплопроводности стержня. Оператор Лапласа.
22. Смешанная задача. Метод Даламбера. Задача Коши.
23. Канонические формы уравнений в частных производных второго порядка.
24. Метод Фурье. Метод собственных функций.
25. Теоремы единственности и устойчивости.
26. Первая краевая задача. Метод Фурье. Метод собственных функций. Задача Коши.
27. Теоремы единственности и устойчивости. Постановка основных краевых задач.
28. Метод интегральных преобразований. Теоремы единственности и устойчивости.
29. Основные свойства гармонических функций. Принцип максимального значения. Задача Дирихле. Решение задачи Дирихле для круга и внешности круга методом Фурье.
30. . Интеграл Пуассона. Метод функций Грина. Задача Неймана. Сведения задачи Неймана к задаче Дирихле

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости. Примерная тематика задач

1. Задача на приведение к каноническому виду на плоскости методом характеристик.
2. Задача Коши для волнового уравнения.
3. Задача Коши для уравнения теплопроводности.

1. Краевая задача для уравнения Лапласа или Пуассона на плоскости в случае либо круга, либо внешности круга, либо кольца.
2. Смешанная задача для 1-мерного волнового уравнения.
3. Смешанная задача для 1-мерного уравнения теплопроводности.

5.3. Фонд оценочных средств			
См. Фонд оценочных средств в приложении к РПД			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баврин, И. И.	Высшая математика для педагогических направлений: учебник для бакалавров / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 616 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2585-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/425889	Москва : Издательство Юрайт, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гладков, С. О.	Теоретическая и математическая физика.: учебное пособие для бакалавриата / С. О. Гладков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Бакалавр.). — ISBN 978-5-534 -00000-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/444115	Москва.: Просвещение, 1992
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Баврин, И. И.	Математический анализ: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Бакалавр.). — ISBN 978-5-534-04617-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/427808	Москва : Издательство Юрайт,, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Библиотека учебной и научной литературы – Режим доступа: http://sbiblio.com/biblio
Э2	Электронный каталог библиотеки НГПУ. - URL: http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml,simple.xsl+rus
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - URL: https://elibrary.ru

6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Договор № 2020.13967 от 27 июля 2020
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : ДОГОВОР № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.
6.3.1.4	Живая Математика 5.0. (Виртуальный конструктор по математике). Windows XP\Vista\7\8\10; MacOS 10.6-10.13 на класс: Договор № 2019.10401 от 31.05.2019
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	2-313 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютер, экран, проектор, доска, наборы демонстрационного оборудования, учебно -наглядные пособия.
7.2	2-302 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А). Оснащенность: специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

Методические указания к лекциям.
Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.
В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин.
Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.
Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.
Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.
Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.
Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть формируемыми компетенциями.

Методические указания к практическим занятиям.
Практические занятия ориентируют преподавателя и обучающегося на интерактивный процесс усвоения курса, где рассматриваются сложные проблемные вопросы программы, с обязательным использованием источниковедческой базы. Это связано с основной дидактической задачей практических занятий – обучению обучающихся анализу источников и формированием навыков работы с научной литературой. Подобный подход стимулирует самостоятельное творческое отношение к профессии и способствует подготовке к преподавательской деятельности. Происходит обучение навыкам публичной дискуссии, профессионала, ориентированного на умение не только высказывать и отстаивать личностную позицию, но и на принятие точки зрения оппонентов, поиска группового консенсуса в рассмотрении проблемы.
Целью практических занятий является закрепление, расширение и углубление знаний по темам лекций, выработка навыков публичного выступления и дискуссии, а также понимание и практическое использование положений и методов, составляющих дисциплину.
Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и обучающимися и самими обучающимися.
При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:
а) разработка учебно-методического материала: формулировка темы, соответствующей программе и стандарту; определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия; выбор методов, приемов и средств для проведения семинара; подбор литературы для преподавателя и обучающихся; при необходимости проведение консультаций для обучающихся;
б) подготовка обучаемых и преподавателя: составление плана семинара из отдельных вопросов; предоставление обучающимися времени (не менее недели) дней для подготовки к семинару; предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и др.); создание набора наглядных пособий.
Практическое занятие подразумевает два виды работ: подготовку сообщения на заданную тему и участие в обсуждении проблемы, затронутой сообщением.
Для более точного понимания материала практических занятий рекомендуется перед каждым из занятий прочитать соответствующую главу в рекомендуемой литературе. Подготовку к практическим занятиям следует начинать как минимум за неделю до его начала. Прежде всего, необходимо познакомиться с темой и вопросами занятия. Обязательными компонентами подготовки к практическим занятиям являются доскональный анализ источников и прочтение научной литературы. Так же необходим поиск информации в изданиях из дополнительного списка литературы, сети Интернет, других источников. Таким образом, обучающиеся должны внимательно разобрать каждый вопрос, записав наиболее важные факты, подходы и концепции в тетрадь.
На семинар желательно являться с запасом сформулированных идей, хорошо, если они будут собственного производства; если вы собираетесь пользоваться чужими формулировками, то постарайтесь в них сориентироваться как можно лучше. Выступления должны быть по возможности компактными и в то же время вразумительными. На практических занятиях обучающиеся дают развернутые ответы на поставленные вопросы, дополняют, не повторяя уже сказанного другими. Рассмотрение каждого вопроса заканчивается подведением итогов, формулированием наиболее важных выводов, которые следует записать в тетрадь.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов: полнота и конкретность ответа; последовательность и логика изложения; связь теоретических положений с практикой; обоснованность и доказательность излагаемых положений; наличие качественных и количественных показателей; наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.; уровень культуры речи; использование наглядных пособий и т.п.
В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты: качество подготовки; степень усвоения знаний; активность; положительные стороны в работе обучающихся; ценные и конструктивные предложения; недостатки в работе обучающихся; задачи и пути устранения недостатков.

Методические указания к самостоятельной работе.
Самостоятельная работа обучающихся предусмотрена учебным планом и должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формированию навыков исследовательской работы и ориентировать обучающихся на умение применять теоретические знания на практике.
Самостоятельная работа обучающихся предполагает дальнейшее развитие исследовательских способностей у обучающегося. В процессе самостоятельной работы обучающийся обучается профессиональной работе с первоисточниками, их поиску и критическому осмыслению. На данном этапе предлагается формирование и закрепление навыков по выявлению проблемы, ее формулировка, постановка целей исследования, систематизация и анализ литературы, оформление и аргументация своей позиции. Этот тип работы демонстрирует уровень квалификации обучающегося и подтверждает его исследовательский статус.
В процессе изучения данной дисциплины выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия преподавателей являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы; подготовка к практическим занятиям; написание рефератов, эссе; выполнение контрольных работ; выполнение микроисследований.
Внеаудиторные самостоятельные занятия обучающихся представляют собой логическое продолжение аудиторных занятий, проводятся по заданию преподавателя, который инструктирует обучаемых и устанавливает сроки выполнения задания. В отличие от других форм организации учебного процесса затраты времени на выполнение этой работы не регламентируются расписанием. Режим и продолжительность работы выбирает сам обучаемый в зависимости от своих способностей и конкретных условий.
Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием преподавателей являются: коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин; прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий). Преподаватель учитывает результаты самостоятельной работы при подведении итогов освоения обучающимися учебной дисциплины.

Методические указания к зачету.
Зачеты являются контрольным этапом изучения дисциплин (модулей) и имеют целью проверку знаний обучающихся по теории, выявление умений и навыков применения полученных знаний при решении практических задач, а также навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой.
Форма проведения зачета (устно, письменно, по экзаменационным билетам или без билетов, или иная) определяется кафедрой. При чтении дисциплины несколькими преподавателями порядок проведения зачета определяется заведующим кафедрой.
При проведении зачета в устной форме по экзаменационным билетам обучающийся имеет право на подготовку к ответу в течение 30-45 мин.
Во время зачета обучающиеся могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения экзаменатора, справочной литературой и другими пособиями. Присутствие на зачетах посторонних лиц без разрешения декана факультета не допускается.
При приеме зачета у лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается присутствие в аудитории лица, оказывающего обучающемуся соответствующую помощь.
Подготовку к зачету необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки может быть и изменена. Так, для обучающихся, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.
При подготовке к ответу, а также при ответе не обязательно придерживаться той последовательности вопросов, которая дана в билетах. Записи ответов лучше делать в виде развернутого плана, их можно дополнить цифрами, примерами, фактами, а также сослаться на необходимые нормативные акты и другие источники. Ответ должен быть построен в форме свободного рассказа. Важно не только верно изложить соответствующее положение, но и дать его глубокое теоретическое обоснование. Само содержание ответа целесообразно разделить на три части: вступление, основная часть, заключение. Во вступлении можно перечислить все проблемы, которые вы собираетесь осветить, обосновать их актуальность, потом в основной части

ответа надо детально развернуть каждую из обозначенных проблем, а в заключении придать ходу мыслей завершенность, подвести итог и сделать выводы. Вместе с тем обучающийся должен быть готов к уточняющим вопросам, а также к решению практических задач в рамках основной проблематики вопроса.

Рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе будут использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе обучающихся. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом необходимости предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение приспособлено (аудитории) к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для обучающихся с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

•в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

•в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

•методом чтения задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Обучающимся с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

•письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

•выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно- двигательного аппарата);

•устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

При возникновении особых обстоятельств, освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.