Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра теории и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«24» марта 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Б 1.В.ДВ.12.2 Современный демонстрационный эксперимент по физике
Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Информатика и Физика

Уровень
Академический бакалавриат
Бакалавриат/ магистратура / специалитет

Форма обучения
Очная
Очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2016

Новокузнецк, 2017

Лист внесения изменений

Сведения об утверждении:
утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета *№ 6 от 3.03.2016)*
на 2016 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 6 от 18.02.2016)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № 7 от 16.02.2016)
Можаров М.С. *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____ *(подпись)*

Изменения по годам:
на год набора 2017

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017)
на 20____ год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № *7* от *15.03.2017*)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТиМПИ
протокол № 8 от 02.03.2017) Можаров М.С. *(Ф. И.О. зав. кафедрой)* / _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) 4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) 6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) 7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине....10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине 10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы 10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....11
а) основная литература:....11
б) дополнительная литература: 12
8. Ресурсы сети «Интернет» 12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....12
9.1. Указания по организации самостоятельной работы....12
9.2. Рекомендации к прослушиванию лекционного курса 12
9.3.Указания к работе на семинарских занятиях 13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) 15
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 15
12. Иные сведения и (или) материалы....16
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 16
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах 16

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СПК-6	готовность использовать навыки организации и постановки физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов	знать основы организации физического эксперимента и основы методов теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов уметь организовать, поставить физический эксперимент и применять методы теоретического анализа результатов для наблюдений и экспериментов владеть навыками организации, проведения физического эксперимента и методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Современный демонстрационный эксперимент по физике» относится к дисциплинам по выбору основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 050100.62 Педагогическое образование.

Дисциплина «Современный демонстрационный эксперимент по физике» базируется на следующих учебных циклах, разделах ООП, включающих соответствующий перечень дисциплин:

1) Математический и естественнонаучный цикл базовая часть: информационные технологии, естественно-научная картина мира).

2) Профессиональный цикл (базовая часть: общая психология, возрастная психология, педагогическая психология, теоретическая педагогика, практическая педагогика, методика воспитательной работы при обучении физике, вариативная часть: основы физики, общая физика, современные средства оценивания результатов обучения, актуальные проблемы методики преподавания физики, экспериментальная физика).

При освоении данной практики учитываются базовые *знания, умения студента*, приобретенные в результате освоения предшествующих частей ООП:

1) **Знает**:

- основные закономерности взаимодействия человека и общества;
- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования;
- правовые нормы реализации педагогической деятельности и образования;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- физическую картину мира;
- тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире;

- теории и технологии обучения и воспитания ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса;
- содержание преподаваемого предмета (физика);
- закономерности психического развития и особенности их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды;
- способы профессионального самопознания и саморазвития.

2) **Умеет**:
- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности;
- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
- организовывать внеучебную деятельность обучающихся;
-
- участвовать в общественно-профессиональных дискуссиях;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования.

3) **Владеет**:
- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний;
- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;
- различными способами вербальной и невербальной коммуникации;
- основными методами математической обработки информации;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- способами пропаганды важности педагогической профессии для социально-экономического развития страны;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.);
- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для курса Б3.Б.4 Методика обучения (физика), Б5.П2. Производственная (педагогическая практика) в старшей школе, для профессионально-педагогической деятельности.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу

обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 14472 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего):	36
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	18
Практикумы	
Лабораторные работы	
В т.ч. в активной и интерактивной форме	12
Внеаудиторная работа (всего):	36
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:	
Курсовое проектирование	
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Творческая работа (эссе)	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Зачёт

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Общая трудоёмкость**	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**			**Формы текущего контроля успеваемости**
			аудиторные учебные занятия		**самостоятельная работа обучающихся**	
		всего	**лекции**	**семинары, практические занятия**		
1.	Демонстрационный эксперимент в образовательном процессе по физике	14	8	0	6	Проверка конспекта Обсуждение, беседа Дискуссия
2.	Демонстрационный эксперимент	58	10	18	30	Проверка конспекта

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	разделов школьного курса физики					Обсуждение, беседа Проверка выполнения задания Дискуссия

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Учебный эксперимент в образовательном процессе по физике	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Демонстрационный физический эксперимент	План: 1. Демонстрационный эксперимент по физике: цели, задачи 2. Виды учебного эксперимента по физике 3. Требования к организации и проведению физического эксперимента
1.2	Физические приборы	План: 1. Классификация приборов 2. Приборы для иллюстрации физических явлений и процессов 3. Измерительные приборы 4. Вспомогательные приборы
1.3	Современное компьютеризированное оборудование по физике	План: 1. Многофункциональные компьютеризированные комплексы «L-микро» 2. Компьютерная измерительная система «HP». Принципы конструирования датчиков для учебного эксперимента по физике
2	Демонстрационный эксперимент разделов школьного курса физики	
Содержание лекционного курса		
2.1	Демонстрационный эксперимент по механике	План: 1. Устройство и принцип действия приборов для измерения механических величин 2. Устройство и принцип действия приборов для наблюдения механических явлений и закономерностей 3. Устройство и принцип действия вспомогательных приборов 4. Погрешности измерений

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
2.2	Демонстрационный эксперимент по электродинамике	План: 1. Устройство и принцип действия источников тока 2. Устройство и принцип действия источников высокого напряжения 3. Устройство и принцип действия приборов - измерителей электрических величин 4. Набор цифровых измерителей электрического тока 5. Устройство и принцип действия полупроводниковых приборов 6. Осциллограф электронный
2.3	Демонстрационный эксперимент по оптике	План: 1. Устройство и принцип действия оптических приборов и установок 2. «Интерференция, дифракция света».
2.4	Демонстрационный эксперимент по оптике	План: 1. Устройство и принцип действия оптических приборов и установок 2. «Поляризация света. Геометрическая оптика».
2.5	Демонстрационный эксперимент по квантовой и атомной физике	План: 1. Устройство и принцип действия приборов и установок 2. Моделирование физических процессов
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Демонстрационный эксперимент по механике	План: 1. Экспериментальные задания по теме «Система отсчёта» 2. Экспериментальные задания по теме «Виды движения» 3. Экспериментальная задача по теме «Сила трения» 4. Экспериментальные задания по теме «Вес тела» 5. Экспериментальные задания по теме «Законы сохранения» 6. Экспериментальные задачи: «Шприц» 7. «Стоячие звуковые волны»
2.2	Демонстрационный эксперимент по электродинамике	План: 1. Устройство и принцип действия приборов для изучения магнитных явлений 2. Набор «Электричество – 1» 3. Набор «Электричество – 2» 4. Набор «Электричество – 3»
2.3	Демонстрационный эксперимент по электродинамике	План: 1. Экспериментальная задача по теме «Электростатика» 2. Экспериментальные задачи по теме «Электрические величины» 3. Экспериментальное задание по теме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		«Поляризация диэлектрика».
2.4	Демонстрационный эксперимент по электродинамике	План: 1. Экспериментальное задание по теме «Электрическое сопротивление» 2. Экспериментальное задание по теме «Закон Ома для полной цепи» 3. Экспериментальное задание по теме «Движение тела в магнитном поле»
2.5	Демонстрационный эксперимент по оптике	План: 1. Экспериментальные задания по теме «Интерференция света» 2. Экспериментальные задания по теме «Дифракция света»
2.6	Демонстрационный эксперимент по оптике	План: 1 «Поляризация света» 2. Экспериментальные задания по теме «Геометрическая оптика»
2.7	Современное компьютеризированное оборудование по физике	План: 1. Многофункциональные компьютеризированные комплексы «L-микро» 2. Многофункциональный компьютеризированный комплекс «L-микро» «Механика» 3. Многофункциональный компьютеризированный комплекс «L-микро» «Газовые законы» 4. Многофункциональный компьютеризированный комплекс «L-микро» «Оптика»
2.8	Современное компьютеризированное оборудование по физике	План: 1. Компьютерная измерительная система «HP» 2. Датчики температуры 3. Датчики силы 4. Датчики тока и напряжения
2.9	Современное компьютеризированное оборудование по физике	План: 1. Изготовление компьютеризированного оборудования для демонстрационного эксперимента в условиях школьной лаборатории. 2. Разработка схем демонстрационных опытов с применением компьютеризированных датчиков

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Проблемные вопросы по курсу.

1. Каковы особенности организации и проведения демонстрационного эксперимента по физике?
2. Каковы особенности организации и проведения фронтальной лабораторной работы?
3. Каковы особенности организации и проведения работ физического практикума?
4. Каковы особенности организации и проведения эксперимента по механике?
5. Каковы особенности организации и проведения эксперимента по электродинамике?

6. Каковы особенности организации и проведения эксперимента по оптике?
7. Каковы принципы конструирования компьютеризированных физических датчиков?

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

В соответствии с ООП бакалавра по направлению подготовки 050100.62 Педагогическое образование изучение дисциплины «Демонстрационный эксперимент по физике» направлено на формирование следующих компетенций:

- способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел №1. Демонстрационный эксперимент в образовательном процессе по физике	СПК-6	устные выступления на практических занятиях; беседа, дискуссия сообщения; проблемные задания
2.	Раздел №2. Демонстрационный эксперимент разделов школьного курса физики	СПК-6	устные выступления на практических занятиях; анализ видеосюжетов, беседа, дискуссия сообщения; проблемные задания

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Современный демонстрационный эксперимент по физике» предусмотрен зачёт. Работа обучающегося оценивается с помощью балльно-рейтинговой системы, в которой отражено формирование компетенций через различные виды деятельности обучающегося. Допускается автоматическая оценка по результатам работы в семестре.

Профессиональные компетенции в деятельности бакалавра	Уровень и количество баллов		
	низкий	средний	высокий
1	2	3	4
I. ОК-4			
1 Активное обсуждение проблемных вопросов раздела №1	2	3	4
2 Активное обсуждение проблемных вопросов раздела №2	5	6	7
3. Выполнение экспериментальных заданий раздела №2	5	6	7
Итого	12	15	18

Сумма баллов за соответствующие компоненты деятельности обучающегося определяет индивидуальный рейтинг обучающегося, который переводится в балльную отметку, используя следующую шкалу:

Отметка	Баллы
«зачтено»	13 -18
«не зачтено»	менее 12

Критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать

-устройство, принцип действия, назначение приборов, используемых в школьном учебном эксперименте;

-требования к организации и проведению школьного физического эксперимента;

-методику проведения экспериментов различных разделов школьного курса физики;

-особенности организации работы учащихся по выполнению экспериментальных заданий репродуктивного, частично-поискового, проблемного характера;

-особенности формулирования и решения экспериментальных задач;

-основные этапы конструирования;

уметь

-разрабатывать экспериментальные задания репродуктивного, частично-поискового, проблемного характера;

-определять дидактические требования к реализуемым экспериментальным заданиям;

-разрабатывать модели приборов;

-осуществлять конструирование приборов;

-составлять методические рекомендации по использованию физических приборов в учебном процессе;

-устранять некоторые основные неисправности в физическом оборудовании;

-определять дидактические возможности физического эксперимента;

- определять дидактические возможности физического оборудования;

- работать со справочной и технической литературой.

владеть навыками:

- проведения всех видов учебного физического эксперимента для решения разных педагогических задач с соблюдением требований к методике и технике его проведения;
- численных расчетов физических величин при обработке экспериментальных результатов;
- представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, образной, алгоритмической формах).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Гринкруг, М. С. Лабораторный практикум по физике [Текст] : учебное пособие / М. С. Гринкруг, А. А. Вакулюк. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 480 с.

2.Мухин, К. Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х т. Т. 3. Физика элементарных частиц [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Мухин. — Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 413 с. — Режим доступа:http://e.lanbook.com/view/book/280

б) дополнительная литература:

1.Фомин, Д. В. Экспериментальные методы физики твердого тела [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Фомин. - Эл. текстовые данные. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 186 с. : ил.,схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2829-4. - Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259074

2. Учебники физики 7-11кл.

3. Журнал «Физика для школьников»

4. Журнал «Физика в школе»

8. Ресурсы сети «Интернет»

1.Вести с педагогической практики STUDLAB [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studproekt.stavsu.ru/index.php

2.Интернет-ресурсы в педагогической практике учителя (Спасский район, 2010) – ПримаВики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wiki.pippkro.ru/index.php

3. Педагогическая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mcko.ru –

4. Федоров, А.В. Медиапедагоги России: энциклопедический справочник [Электронный ресурс] / А.В. Федоров. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 158 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210418 (30.04.2014). ЭБС «Унив.библиотека ONLINE»

5. Якушева С. Д. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Д. Якушева. – Электронные текстовые данные. - Москва: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=392282

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся по изучению дисциплины «Современный демонстрационный эксперимент по физике» включает в себя следующие элементы:

- умение слушать и записывать лекции;
- работу с научной литературой;
- выполнение различных самостоятельных письменных заданий;
- подготовку к семинарским занятиям и активное участие в них;
- подготовку доклада;
- выступление с докладом на семинаре;
- подготовку к сдаче зачета.

9.2. Рекомендации к прослушиванию лекционного курса

Лекция – одна из основных форм учебной работы в вузе. В системе Новокузнецкого филиала-института Кемеровского государственного университета около половины учебно-аудиторного времени студенты проводят в лекционных аудиториях. В лекции рассматриваются самые главные, узловые вопросы каждой темы курса, сообщаются новейшие научные достижения. Лекция – научная и методическая основа для самостоятельной работы студентов. Она предшествует семинарским занятиям и даёт направление всей подготовки к ним.

Студент на лекции должен не только слушать, а слушать, работая, т.е. понимая и записывая. Работая на лекции, необходимо уделить основное внимание логике изложения темы преподавателем, системе его аргументации. Конспект лекции нужен не только для того, чтобы потом использовать его для подготовки к семинару, зачёту, экзамену. Запись излагаемого лектором материала способствует лучшему его усвоению, анализу, запоминанию. При записи лекций работают все виды памяти – зрительная, слуховая,

моторная. Конспект лекции необходим для систематизирования изучаемого материала, обобщения пройденного.

В процессе конспектирования лекции целесообразно учитывать следующие рекомендации:

1. Лекции по каждой изучаемой дисциплине следует вести в тетради, отдельной от практических (семинарских) занятий.

2. Обязательно записывать тему и план лекции.

3. Стараться излагать содержание лекции своими словами, ясно формулировать и выделять тезисы, отделять их от аргументов.

4. Рекомендуется соблюдать поля, на которых можно по ходу лекции и в дальнейшем записывать возникшие вопросы, замечания, дополнения и т.д.

5. Полезно использовать выделение в тексте отдельных ключевых слов и понятий, заголовков и подзаголовков, что облегчает чтение и восприятие текста при его последующем использовании для подготовки к семинарскому (практическому) занятию, сдаче зачета (экзамена).

6. Нужно учиться записывать лекции кратко, используя общепринятые сокращения слов и фраз.

9.3. Указания к работе на семинарских занятиях

Одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов является подготовка и участие в семинарских (практических) занятиях, которые являются активной формой познавательной и учебной деятельности. На семинарах приобретаются навыки устного выступления перед аудиторией: логичного и последовательного построения речи, ясного формулирования мысли, аргументированного, убеждённого отстаивания своей точки зрения, умения обобщать и делать выводы.

Полноценная работа на семинаре предполагает предварительную подготовку к нему в соответствии с обозначенной темой и планом занятия. Планы семинарских занятий в печатном либо электронном виде с указанием тем, обсуждаемых вопросов, обязательной и рекомендованной литературы являются обязательной частью методического обеспечения курса. Обращение к научной литературе требует от студента, в первую очередь, овладения навыками библиографической работы – умением пользоваться библиотечным каталогом, ориентироваться в фонде библиотеки НФИ КемГУ, других библиотек. Современный уровень информационной культуры включает в себя умением пользоваться Интернет-ресурсами – находить дополнительную литературу по теме через поисковые системы, критически оценивать используемую информацию.

Основой подготовки к семинарскому занятию является работа с обязательной литературой. Изучение и анализ текста научной литературы должен быть направлен на решение задач, поставленных в плане семинарского занятия, поиски ответов на поставленные к тексту вопросы. Культура работы с научным текстом предполагает умение выявлять круг исследовательских проблем, суть авторской концепции, систему аргументации и выводы, сделанные автором по результатам исследования. Изучение дополнительной литературы дает возможность ознакомиться с многообразием точек зрения по проблемам и дискуссионным вопросам, вынесенным на обсуждение на семинаре. Кроме того, дополнительная литература может привлекаться для лучшего понимания, интерпретации и критического анализа естественно-научной информации.

При работе с научной литературой необходимо выяснить и усвоить значение новых научных терминов, понятий, используя для этого справочные издания (энциклопедии, словари и т. д). Рекомендуется обратить внимание на научный аппарат: примечания, сноски, ссылки на другие произведения, именные указатели, таблицы, диаграммы и т.д.

Прочитанный и хорошо осмысленный материал можно записать в форме развёрнутого плана, тезисов, выписок или конспекта. Лучшим видом записей является конспект. Он включает в себя и план, и тезисы, и выписки. В отличие от тезисов, конспект

включает не только основные положения статьи, книги, но и систему авторской аргументации. Конспект научной публикации (статьи, книги) является необходимым условием успешного выступления и работы на семинарском занятии, т.к. позволяет полно и адекватно изложить содержащиеся в ней научные подходы к изучению вопросов и проблем, вынесенных на обсуждение. Хорошие конспекты позволяют также восстановить в памяти ранее изученный материал, при подготовке к зачету.

Конспекты научных публикаций для работы на семинаре рекомендуется выполнять в отдельной от лекций тетради, в которой должны быть поля. Одним из важнейших требований культуры работы с научным текстом является уважение авторских прав, поэтому необходимо полностью записывать и указывать при изложении автора публикации, её полное название, год и место издания. Кроме того, это позволит в случае необходимости повторно быстро найти книгу.

В начале семинарского занятия необходимо обратить внимание на вводное слово преподавателя, в котором определяются цель, задачи и последовательность его проведения. Обсуждение вопросов занятия может строиться в форме индивидуальных выступлений с сообщениями, докладами, комментариями, дополнениями, в форме работы в малых группах и т.д. Независимо от формы проведения занятий и принятой преподавателем методики опроса все присутствующие студенты должны быть готовы к обсуждению поставленных вопросов и проблем.

Доклад или сообщение предполагает выступление с опорой на подготовленный конспект, свободное ориентирование в его содержании. В выступлении должны содержаться ответы на вопросы, вынесенные на обсуждение, изложение авторской концепции, аргументов и выводов. Помимо выступления с докладом и сообщением участие обучающихся в работе семинара выражается в формулировании вопросов выступающему, комментариях и дополнениях к основному выступлению. Поэтому от всех участников семинарского занятия требуется активное слушание, являющееся необходимым условием результативного участия в работе семинара. Подведение итогов обсуждения дискуссионных вопросов может быть по поручению преподавателя сделано одним из обучающихся. Частью работы на семинаре может являться выполнение письменных заданий, связанных с анализом предложенной ситуации.

Составление терминологического словаря требует от обучающегося навыков работы со справочными изданиями, в том числе и в электронном виде. Цель данного вида самостоятельной работы состоит не в бездумном списывании из справочного издания какого-либо определения понятия, а в осмыслении представленного в словаре материала и формулировании такого ответа, который в краткой форме раскрывает суть понятия. Это же можно сказать и о таком виде самостоятельной работы обучающегося как составление таблиц с краткими определениями.

При рассмотрении обучающимися устройства и принципа действия физических приборов и установок целесообразно, на наш взгляд придерживаться, следующего плана:

1. Устройство и принцип действия
2. Назначение
3. Дидактическое применение
4. Основные (возможные) неисправности и способы их устранения

При рассмотрении обучающимися различных видов погрешностей целесообразно, на наш взгляд придерживаться, следующего плана:

1. Виды погрешностей
2. Характеристика погрешностей
3. Методы расчёта погрешностей
4. Примеры расчёта погрешностей в конкретных лабораторных работах.

Расчёт погрешностей должен сопровождать также выполнение экспериментальных заданий по всем темам дисциплины

При разработке и реализации обучающимися экспериментальных заданий

целесообразно, на наш взгляд придерживаться, следующего плана:

1. Анализ задания и теоретическое решение задачи
2. Выбор оборудования
3. Разработка схемы эксперимента
4. Выполнение эксперимента
5. Анализ полученных результатов
6. Выявление путей уменьшения погрешностей и повышения наглядности
7. Составление рекомендаций

вид учебных занятий	**Организация деятельности студента**
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (*перечисление понятий*) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (*указать текст из источника и др.)*. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.

2. Использование визуальных материалов на DVD-носителях.

3. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Учебный эксперимент по физике» факультет располагает:

а) аудитории для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий;

б) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий;

в) физическим учебным оборудованием, необходимым для проведения занятий.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)		Формы работы
		Лекции	Практические занятия	
1	Демонстрационный эксперимент в образовательном процессе по физике	2		Проблемная лекция
2	Демонстрационный эксперимент разделов школьного курса физики	4	6	Проблемная лекция, работа в малых группах, круглый стол
	ИТОГО по дисциплине:	**6**	**6**	

Составитель: Васильев А.А., ст. преподаватель кафедры ФиМПФ

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) разработан в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367, одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 09.04.2014 г.) и утвержден приказом ректора от 23.04.2014 № 224/10..

Макет обновлён с поправками в части подписей на титульной странице, п.3 добавлена строка для указания часов, проводимых в активной и интерактивной формах обучения, добавлен п. 12.1 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (протокол НМС № 6 от 15.04.2015 г.), утвержден приказом ректора.