

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Н.В. Савина
« 06 » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Адаптивный курс физики

Направление подготовки 03.03.02– «Физика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Год набора 2018

Форма обучения: очная

Курс I Семестр I

Зачет Семестр 1

Практические (семинарские) занятия 18 (акад. час.)

Самостоятельная работа 18 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 36 (акад. час.), 1 (з.е.)

Составитель И.Б. Копылова, канд. физ.-мат. наук, доцент

(И.О.Ф., должность, ученое звание)

Факультет: инженерно-физический

Кафедра: физики

2018г.

«Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 «Физика», квалификация: бакалавр

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики
«18» 06 2018 г., протокол № 11


Заведующий кафедрой  Е.В.Стукова

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по направлению подготовки 03.03.02 «Физика»

«19» 06 2018г., протокол № 3

Председатель  Е.В.Стукова

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления

 Н.А. Чалкина


«20» 06 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
 Е.В. Стукова

«18» 06 2018г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина

«20» 06 2018г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Адаптивный курс физики» являются:

Обеспечить преемственность обучения при переходе от школьного этапа к вузовскому через освоение математического аппарата физики. Формирование у студентов представления о базовых принципах физики, о способах и языке описания физических процессов и явлений.

Задачи дисциплины:

1. Систематизировать теоретические и практические знания студентов-первокурсников в области основ математического анализа, векторной алгебры и их физических приложений, полученные в школе.

2. Ознакомить студентов с математическим аппаратом, применяемым в курсе общей физики и других дисциплинах, базирующихся на основе курса физики.

3. Дать студентам основные понятия теории поля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Адаптивный курс физики» является факультативом.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями:

способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) **Знать:** математические основания физики (основные понятия дифференциального и интегрального исчисления, основы векторной алгебры), язык и способы описания физических явлений и процессов; основы теории поля.

2) **Уметь:** производить действия над векторными величинами; применять методы дифференциально-интегрального исчисления для решения некоторых задач физики; использовать понятия теории поля для изучения теоретических вопросов физики; использовать при работе справочную и учебную литературу; находить другие необходимые источники информации и работать с ними.

3) **Владеть:** понятийным аппаратом в области математических основ физики и инструментарием для решения физических задач, необходимым для дальнейшего освоения общей физики и дисциплин профессиональной направленности; приемами теории поля для описания физических полей.

4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы (разделы) дисциплины	Компетенции
	ОПК-1
Основополагающие вопросы и понятия	+
Математический аппарат физики	+
Элементы теории поля	+

5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 акад. часов...

№ п/п	Раздел дисциплины	Семеср	Недели семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	СРС	
1	ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ВОПРОСЫ И ПОНЯТИЯ 1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. 2. Материя и движение. Физическая картина мира и ее эволюция.	1	1 2 3		2	2	Тест
2	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ФИЗИКИ 1. Физические величины. Скаляр и вектор. Системы единиц, размерности физических величин. 2. Элементы векторной алгебры. Действия над векторами: сложение, вычитание, умножение векторов. Проекция вектора на ось. 3. Основные понятия интегрально-дифференциального исчисления, физические приложения производных и интегралов.	1	4 5 6		10	10	1. Отчеты по выполнению домашних заданий №1 2. Тест
3	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ПОЛЯ 1. Понятие потока вектора 2. Понятие циркуляции вектора. 3. Дифференциальные операторы 4. Понятие дивергенции и ротора.	1	7 8		4	4	1. Отчеты по выполнению домашних заданий №2
4	ЗАЧЕТНОЕ ЗАНЯТИЕ	1	9		2	2	Итоговый тест
	ИТОГО				18	18	

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Тематика практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основополагающие вопросы и понятия	1. Физика как наука, ее предмет и методы исследования. Предмет физики. Методы исследования, применяемые в физике. Диалектика процесса познания. Связь физики с другими науками. Связь физики и техники. 2. Материя и движение. Физическая картина мира и ее эволюция. Материя и движение. Виды материи – вещество и поле. Пространство и время.
2	Математический аппарат физики	1. Физические величины. Скаляр и вектор. Системы единиц, размерности физических величин. Понятие о скалярных и векторных физических величинах. Размерности физических величин. Системы единиц СГС и СИ. Формирование приставок для обозначения кратных и дольных единиц физических величин. Правила перевода несистемных единиц в единицы системы СИ. 2. Элементы векторной алгебры. Сложение и вычитание векторов. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Системы координат (ДПСК, криволинейная, сферическая, цилиндрическая, полярная). Определение координат радиус-вектора в ДПСК. Примеры описания физических явлений с применением аппарата векторной алгебры. 3. Основные понятия интегрально-дифференциального исчисления, физические приложения производных и интегралов. Дифференциал функции одной переменной (многих переменных). Производная функции одной переменной (многих переменных). Физический смысл временных производных. Определенный интеграл. Физические приложения производной и интеграла.
3	Элементы теории поля	1. Понятие циркуляции вектора. Понятие потока вектора. 2. Дифференциальные операторы 3. Понятие ротора и дивергенции. 4. Физический смысл понятий циркуляции, потока, ротора и дивергенции.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№ темы	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Основополагающие вопросы и понятия	Подготовка к тесту по контрольным вопросам Подготовка по контрольным вопросам Подготовка к тесту	4
2	Математический аппарат физики	Подготовка к самостоятельной работе по теме 4 Контрольная работа Выполнение домашнего задания №1 (темы 2-5)	6

№ темы	Наименование темы (раздела)	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
3	Элементы теории поля	Выполнение домашнего задания № 2 Подготовка к итоговому тесту по контрольным вопросам	4
4	Зачетное занятие	Выполнение итогового теста	4
	Итого		18

Правила выполнения домашних (индивидуальных) заданий

1. Домашние задания выполняются студентами в тетрадях по практическим занятиям.
2. Отчет о выполнении задания должен содержать условие задания (или задачи), решение должно иметь краткое обоснование, при необходимости - чертеж. Чертежи выполняются с помощью чертежных принадлежностей. Графики строятся на миллиметровой бумаге. Формулы должны быть записаны четко и аккуратно, также следует четко выделять индексы, векторные величины.

Срок сдачи – не позже 2-х недель после завершения изучения темы.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Адаптивный курс физики»

1. Адаптивный курс физики [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника», 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», 20.03.01 – «Техносферная безопасность», 03.03.02- «Физика» /сост. О.В. Зотова, И.А. Голубева. - Изд.2- е, перераб. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2017. – 106 с. Режим доступа : http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10595.pdf

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практические занятия проводятся с использованием интерактивной доски и мультимедийного оборудования, раздаточного материала.

Практические занятия ориентированы на приобретение студентами навыков решения физических задач с применением элементов векторной алгебры и дифференциально-интегрального метода, а также навыков выполнения статистической обработки экспериментальных данных (на примере результатов гипотетического эксперимента). Преподаватель совместно со студентами обсуждает особенности построения алгоритма решения данного класса задач (или выбора экспериментального метода), а так же подходы к решению каждой конкретной задачи; студенты самостоятельно реализуют разработанный алгоритм, после чего обсуждаются полученные результаты.

При изучении дисциплины «Адаптивный курс физики» применяются следующие интерактивные технологии: метод заданий.

Темы занятий проводимые в интерактивной форме приведены в таблице.

№ п/п	Тема или раздел дисциплины	Вид занятий	Интерактивная форма	Число акад. часов.
1	Основополагающие вопросы и понятия	Практика	Метод заданий	2
2	Математический аппарат физики	Практика	Метод презентации информации	1

№ п/п	Тема или раздел дисциплины	Вид занятий	Интерактивная форма	Число акад. часов.
3	Элементы теории поля	Практика	Метод презентации информации	1
	Итого			4

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по дисциплине «Адаптивный курс физики».

Вопросы для подготовки к итоговому тесту

Основополагающие вопросы и понятия

1. Что называют в физике материей? Какие известны виды материи?
2. Какой смысл имели категории пространства и времени при описании движения в классической физике?
3. Что называют физической картиной мира, какое место она занимает в общенаучной картине мира?
4. Какие эволюционные этапы прошла физическая картина мира?
5. Какими особенностями характеризуется современный этап развития физической картины мира?
6. Что называют научной теорией? В чем ее отличие от гипотезы? Назовите известные физические теории. Какие из них построены по аксиоматическому типу?
7. Чем отличаются эмпирический и теоретический уровни познания? Какова роль эксперимента в установлении физических законов?
8. В чем проявляется диалектичность процесса познания?

Математический аппарат физики

1. Сформулируйте правило определения суммы двух и более векторов. Как определяется разность двух векторов?
2. Что называют скалярным произведением двух векторов? Какие величины в физике задаются скалярным произведением?
3. Что называют векторным произведением двух векторов? Какие величины в физике задаются векторным произведением? Как определяется модуль векторного произведения?
4. Как раскрывается двойное векторное произведение?
5. Записать с помощью символов следующие фразы:
 - а) вектор скорости, проекция вектора скорости на ось «ОХ», модуль вектора скорости
 - б) вектор перемещения, проекция вектора перемещения на ось «ОХ», модуль вектора перемещения
 - в) вектор ускорения, проекция вектора ускорения на ось «ОХ», модуль вектора ускорения
6. Что называют дифференциалом функции одной переменной? многих переменных?
7. Что называют производной функции одной переменной? многих переменных? Что называют частной производной функции многих переменных?

8. Каков физический смысл временной производной от координаты? скорости? другой величины? Приведите пример применения производных в описании физических явлений.
9. Приведите пример применения определенного интеграла в описании физических явлений.

Элементы теории поля

1. Что такое поле? Какие поля бывают поля.
2. Дать определение: что называется математическим оператором.
3. Как можно представить векторное произведение в матричном виде?
4. Как можно продифференцировать скалярную величину?
5. Дать определение градиента функции.
6. Что такое поток вектора? Геометрический и физический смысл понятия.
7. Что такое дивергенция?
8. Сформулировать теорему Остроградского-Гаусса.
9. Дать понятие циркуляции вектора.
10. Дать понятие ротора.
11. Сформулировать теорему Стокса.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Зотова, О. В. Адаптивный курс физики. Математические основы курса общей физики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Зотова, И. А. Голубева, О. В. Казачкова ; АмГУ, ИФФ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2013. - 90 с.
http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7005.pdf

б) дополнительная литература:

1. Выгодский, М. Я. **Справочник по высшей математике** [Текст] : справочное издание / М.Я. Выгодский . - [Б. м.] : Астрель ; М. : АСТ, 2002. - 992 с.
2. Дмитриева, В. Ф. **Основы физики** [Текст] : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В.Ф. Дмитриева, В.Л. Прокофьев. - 4-е изд., стер. - М. :Выш. шк., 2009. - 527 с

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
2	http://e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
3	http://www.ph4s.ru	Студентам и школьникам полные курсы общей физики. Некоммерческий проект, создан с целью оказания помощи школьникам и студентам в изучении физики и других предметов. На этом ресурсе размещены различные материалы: учебники, задачки, лекции, другие учебные пособия.

	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	MS Windows 7Pro	Операционная система MS Windows 7 Pro – DreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется *самоконтролем*, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Следует взять за правило: учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 3–5 акад. акад. часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, пропущенные дни будут потеряны безвозвратно, компенсировать их позднее усиленными занятиями без снижения качества работы и ее производительности невозможно.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 акад. акад. часов.. работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Отдых не предполагает обязательного полного бездействия со стороны человека, он может быть достигнут простой переменой дела, например чередованием умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность.

11.1. Самостоятельная работа по изучению отдельных вопросов и тем дисциплины

Работа с книгой. Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделите главное, составьте план.

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

11.2. Подготовка к практическим занятиям и выполнение индивидуального задания

Для подготовки к практическим занятиям следует использовать конспекты лекций, учебники и учебные пособия, указанные в списке рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

1. Прочитайте тему занятия, выделите те вопросы теории, которые подлежат обсуждению в аудитории.

2. Прочтите конспект лекции, освещающей данную тему.

3. Ответьте на вопросы для самопроверки. При возникновении трудностей с пониманием теоретических основ изучаемой темы, обратитесь к учебнику или методическому пособию. Целесообразно использовать в ходе подготовки учебники разных авторов, где изучаемый вопрос рассматривается с разных методических позиций.

При выполнении индивидуальных расчетно-графических заданий внимательно просмотрите решение аналогичных задач, рассматриваемых на учебных занятиях, осмыслите методы и методические приемы, используемые при их решении. Постарайтесь самостоятельно воспроизвести решение этих задач; при возникновении трудностей вернитесь к тому месту в конспекте, который вызвал затруднения. Вновь повторите эту процедуру – до тех пор, пока воспроизведение не станет уверенным. Освоив методику решения данного класса задач, приступайте к решению задач из индивидуального задания. При этом придерживайтесь следующих правил:

1. Запишите краткие условия; выясните, что известно и что требуется найти.

2. Сделайте чертеж, изобразите схему или график, поясняющий суть задачной ситуации.

3. Выделите объекты задачи и выясните природу происходящих с ними изменений (процессов). Запишите ключевые отношения, законы, описывающие данное физическое явление.

4. Примените эти отношения к системе объектов задачи, получите математическую модель физической системы (процесса), описанной в задаче: как правило, это система уравнений, решение которой дает ответ на требования задачи.

11.3 Самопроверка

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

11.4 Самостоятельная работа при подготовке к контролю знаний

Основные формы контроля знаний, предусмотренные рабочей программой дисциплины «Адаптивный курс физики», это –самостоятельная работа, зачет.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине «Адаптивный курс физики» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ с лабораторным оборудованием, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, удовлетворяющих требованиям ФГОС.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

13. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Соотношение видов рейтинга

Таблица 1

№	Виды рейтинга	Весовой коэффициент (баллы)
1	Текущий	60
2	Итоговый	40

Для итогового контроля (зачет) устанавливается следующее распределение баллов по результатам выполнения итогового теста: «часть А» – 10 баллов, «часть В» – 20 баллов, «часть С» – 10 баллов.

Соотношение видов учебной деятельности студента в рамках текущего рейтинга

Таблица 2

№	Вид учебной деятельности	Весовой коэффициент (баллы)
1	Практические занятия (16 акад. акад. часов..+ 2 часа зачетное занятие)	8
2	Самостоятельная работа (в том числе выполнение тестов и индивидуальных домашних заданий)	52

Начисление баллов в каждом из видов учебной деятельности

Практические занятия. Баллы начисляются за посещение и работу на занятиях (1 балл за 1зан.: 1x8=8 баллов); за письменные проверочные работы (тесты) баллы начисляются из расчета:(«неудовлетворительно» - 0 баллов «удовлетворительно» - 3 балла, «хорошо» - 4 балла, «отлично» - 5 баллов.

За самостоятельную работу по теме 4 выставляются оценки от 0 до 10 баллов («неудовлетворительно» - 0 баллов, «удовлетворительно» -3-5 баллов, «хорошо»- 7-8 баллов, «отлично» - 9-10 баллов).

За выполнение индивидуального домашнего задания №1 и №2 баллы начисляются из расчета: «неудовлетворительно» - 0 баллов, «удовлетворительно» -3-4 балла, «хорошо»- 5-6 баллов, «отлично» - 7-8 баллов.

Подробный план письменных работ их оценка в баллах представлен в таблице 3.

**План проверочных мероприятий по дисциплине
Система премиальных и штрафных баллов**

№	Наименование темы (блока, модуля)	Вид контроля	Максимальное количество баллов
1	Основополагающие вопросы и понятия	Тест по теме 1	5
2	Математический аппарат физики. Элементы векторной алгебры.	Тест по теме 3	5
3	Математический аппарат физики. Физические приложения производных и интегралов.	Самостоятельная работа по теме 4	10
4	Математический аппарат физики.	Индивидуальное домашнее задание №1 (по темам 2-5)	8
5	Основы физического эксперимента. Статистическая обработка результатов прямых многократных измерений.	Индивидуальное домашнее задание №2 (1 часть)	8
6	Основы физического эксперимента. Статистическая обработка результатов косвенных измерений.	Индивидуальное домашнее задание №2 (2 часть)	8
7	Практические занятия (1 балл x 8 занятий)	Активная работа на практических занятиях (премиальные баллы)	8
Итого за письменные работы + выполнение домашних заданий + работа на практических занятиях			52

Премиальные баллы могут быть начислены:

- за активную работу на практическом занятии, в том числе работу у доски (0,5 или 1 балл на усмотрение преподавателя).

Штрафные баллы начисляются:

- за пропуск занятий без уважительной причины снимается 1 балл за одно занятие;
- за неподготовленность к занятию снимается от 0,5 до 2 баллов на усмотрение преподавателя;
- за сдачу индивидуального домашнего задания после установленного срока снимается 2 балла;
- за замечания по дисциплине на занятиях снимается от 0,5 до 2 баллов на усмотрение преподавателя.