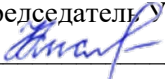


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 05.07.2021 16:57:49  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae665b96a966c035

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физики, математики и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

## Физика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-620ЭПо(4г)АБ  
Экология и природопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 44  
самостоятельная работа 100

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*О.А. Янкевич*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование  
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 27.08.2019г. № 1

Зав. кафедрой Аниськин В.Н.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_  
Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель учебной дисциплины «Физика» – формирование представлений о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований; формирование базовых знаний фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в экологии и природопользовании.

Задачи учебной дисциплины «Физика» направлены на:

приобретение студентами знаний фундаментальных законов физики и знаний в области перспективных направлений развития современной физики; формирование навыков самостоятельно приобретать и применять полученные знания; формирование способности понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;

формирование способности использовать основные законы физики в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и использовать в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

бакалавриата, включает: проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды; федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации; федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием; службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием; природоохранные подразделения производственных предприятий; научно-исследовательские организации; образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность; средства массовой информации; общественные организации и фонды; представительства зарубежных организаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

бакалавриата, являются: природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях; государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты;

техногенные объекты в окружающей среде; средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду; процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информатика

Математика

### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Общая экология

Техногенные системы и экологический риск

Безопасность жизнедеятельности

Оценка воздействия на окружающую среду

Геофизика и геохимия ландшафта

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

**ОПК-2:** владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

**Знать:**

методологию и методы исследований в физике; основные физические понятия; смысл физических величин; смысл физических законов, принципов, постулатов

**Уметь:**

применять знания элементарной физики к решению физических задач; использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий; планировать и выполнять учебное исследование физических явлений

**Владеть:**

системой теоретических знаний по физике; навыками работы с лабораторным физическим оборудованием

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
методологию и методы исследований в физике; основные физические понятия; смысл физических величин; смысл физических законов, принципов, постулатов	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
применять знания элементарной физики к решению физических задач; использовать математический аппарат при выводе следствий физических законов и теорий; планировать и выполнять учебное исследование физических явлений	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
системой теоретических знаний по физике; навыками работы с лабораторным физическим оборудованием	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
<b>Раздел 1. Основы классической физики</b>				
1.1	Движение и взаимодействие тел (Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика) /Лек/	2	2	2
1.2	Движение и взаимодействие тел (Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика) /Лаб/	2	2	2
1.3	Движение и взаимодействие тел (Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика) /Ср/	2	12	0
1.4	Свойства пространства и времени (Работа и энергия. Законы сохранения) /Лек/	2	2	0
1.5	Свойства пространства и времени (Работа и энергия. Законы сохранения) /Лаб/	2	2	2
1.6	Свойства пространства и времени (Работа и энергия. Законы сохранения) /Ср/	2	12	0
1.7	Классическая и современная физика (Элементы специальной теории относительности. Основы астрофизики) /Лек/	2	2	0
1.8	Классическая и современная физика (Элементы специальной теории относительности. Основы астрофизики) /Лаб/	2	2	2
1.9	Классическая и современная физика (Элементы специальной теории относительности. Основы астрофизики) /Ср/	2	13	0
<b>Раздел 2. Электродинамика</b>				
2.1	Электростатика и электродинамика (Электростатическое поле в вакууме. Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрические и магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла) /Лек/	2	2	0
2.2	Электростатика и электродинамика (Электростатическое поле в вакууме. Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрические и магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла) /Лаб/	2	6	0
2.3	Электростатика и электродинамика (Электростатическое поле в вакууме. Законы постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрические и магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла) /Ср/	2	13	0
2.4	Геометрическая и волновая оптика (Распространение света в вакууме и в веществе; зеркала, линзы, оптические приборы; интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация) /Лек/	2	2	0
2.5	Геометрическая и волновая оптика (Распространение света в вакууме и в веществе; зеркала, линзы, оптические приборы; интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация) /Лаб/	2	6	0
2.6	Геометрическая и волновая оптика (Распространение света в вакууме и в веществе; зеркала, линзы, оптические приборы; интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация) /Ср/	2	13	0
<b>Раздел 3. Основы молекулярной, атомной и ядерной физики</b>				
3.1	Основы молекулярной физики и термодинамики (Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы) /Лек/	2	2	0
3.2	Основы молекулярной физики и термодинамики (Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы) /Лаб/	2	2	0

3.3	Основы молекулярной физики и термодинамики (Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы) /Ср/	2	13	0
3.4	Основы квантовой физики (Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства)) /Лек/	2	2	0
3.5	Основы квантовой физики (Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства)) /Лаб/	2	2	0
3.6	Основы квантовой физики (Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства)) /Ср/	2	13	0
3.7	Физика микрочастиц и физика высоких энергий (Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия) /Лек/	2	2	0
3.8	Физика микрочастиц и физика высоких энергий (Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия) /Лаб/	2	4	0
3.9	Физика микрочастиц и физика высоких энергий (Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия) /Ср/	2	11	0
3.10	Консультация перед экзаменом /КонсЭ/	2	2	0

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы:

(номер занятия, название работы)

4: Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля и микрометра

5: Изучение законов динамики поступательного движения (машина Атвуда)

6: Исследование движения тела в вязкой жидкости

12: Изучение электростатических полей методом аналоговой модели

13: Компенсационные методы измерения. Мосты

14: Измерение периода и амплитуды электрических колебаний

15: Резонанс токов

16: Резонанс напряжений

17: Трансформаторы

23: Электропроводность металлов и полупроводников

24: Определение влажности воздуха методом Ассмана

25: Определение кардинальных точек оптической системы

26: Изучение спектров различных веществ

Рефераты и проекты об учёных-физиках

1. Жизнь и деятельность К.Э. Циолковского.

2. Вклад А.Г. Столетова в теоретическое объяснение законов фотоэффекта.

3. Никола Тесла (Nicola Tesla). Гений-одиночка или безумец, опередивший время?

4. Галилео Галилей – основоположник классической физики.

5. Значение теории Максвелла в развитии электротехники.

6. Жизнь и открытия Марии Кюри.

7. Вильям Конрад Рентген. Открытие X-лучей.

8. Открытия Майкла Фарадея.

9. «Начала» Ньютона.

10. Георг Симон Ом.

11. Альберт Эйнштейн и теория относительности.

12. Джеймс Уатт – создатель универсальной паровой машины.

Рефераты и проекты о физических явлениях, прикладной физике

1. История изобретения гироскопа.

2. Солнечная батарея.
3. Действие сотовых телефонов на организм человека.
4. Современные ускорители.
5. История ракет.
6. История создания самолёта.
7. Изобретение паровой турбины.
8. Морской магнитный компас.
9. Молния.
10. Электрический ток в газах.
11. Электролиз и его применение.
12. Электрический заряд и его свойства.
13. Часы – величайшее техническое изобретение человечества.

### 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы студентов по темам дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукт деятельности
1.	Основы классической физики	Ведение конспекта лекции	Конспект
		Подготовка к лабораторной работе	Конспект
		Подготовка к отчету по лабораторной работе	Конспект обработки данных, снятых с приборов
2.	Электродинамика	Ведение конспекта лекции	Конспект
		Подготовка к лабораторной работе	Конспект
		Подготовка к отчету по лабораторной работе	Конспект обработки данных, снятых с приборов
3.	Основы молекулярной, атомной и ядерной физики	Ведение конспекта лекции	Конспект
		Подготовка к лабораторной работе	Конспект
		Подготовка к отчету по лабораторной работе	Конспект обработки данных, снятых с приборов

Содержание самостоятельной работы студентов по темам дисциплины на выбор студента

№ п/п	Содержание работы	Продукт деятельности
1.	Индивидуальное задание (задачи по темам лекций и лабораторных работ)	Решенные задачи
2.	Реферативная работа	Реферат
3.	Проектная работа	Проект

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	И.А. Старостина, Е.В. Бурдова, О.И.	Краткий курс общей физики: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428788">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428788</a> .	Казань : Издательство КНИТУ, 2014
Л1.2	Анисина И. Н. , Огерчук А. А. , Пискарева Т. И.	Сборник задач по физике: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259374">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259374</a>	Оренбург: ОГУ, 2013

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Афонин В. В. , Набатов К. А. , Акулинин И. Н.	Электроника: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277351&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277351&amp;sr=1</a>	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014
Л2.2	Давыдов В. Н.	Физические основы оптоэлектроники: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480528&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=480528&amp;sr=1</a>	Томск: ТУСУР, 2013

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP

- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

### 6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, Учебная лаборатория оптики и квантовой физики. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Лазер ЛГ- 78-1шт., Спектрофотометр-1шт., Выпрямитель ВС4- 12-1шт., Установка Фотозфлект-1шт., Установка ФПК 09-3шт., Установка ФПК 11-1шт., Амперметр-1шт., Вольтметр-2шт., Установка СУ-4-2шт., Люксметр Ю16-1шт., ПК-1шт., принтер-1шт.; Частотомер ЧЗ-33-3шт., Частотомер ЧЗ-34-1шт., Генератор ГЗ-118-1шт., Генератор ГЗ-154-1шт., Генератор ГЗ-117-4шт., Генератор ГЗ-109- 2шт., Генератор ГЗ-56А-1шт., Источник Питания Вип-009-4шт., Источник питания Вип-010-5шт., Осциллограф С1- 67-2шт., Осциллограф С1-68-2шт., Милливольтметр ВЗ-33-2шт., Электропаяльник-7шт., Плитка электрическая «ЭПШ 1-08»-1шт., Транзисторы (диск)-1шт., Схемы усилителей (диск)-1шт., Микросхемы (плакат)-1шт., Аналоговые устройства (диск)-1шт.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование
7.4	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная лаборатория молекулярной физики. Оснащенность: Весы торсионные ВТ-500-1шт., Психрометр аспирационный М34М-1шт., Установка демонстрационная «Доска Гальтона ФДМТ 07»-1шт., ПК-1шт., Открытая физика №838 Ц 105 (диск)-1шт., Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц (плакат)-1шт., Комплект учебной мебели
7.5	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Складское помещение. Оснащенность: Шкаф-3шт., Стол-4шт., Стелаж-4шт., Инструменты

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>8.1. Методические рекомендации для студентов</p> <p>Для повышения эффективности овладения запланированными результатами студенты руководствуются программой по дисциплине «Физика».</p> <p>В рабочей программе изложены цели, задачи изучения дисциплины, содержание изучаемого материала, определены образовательные результаты по каждой теме, а также продукты деятельности студентов, подлежащие оценке в процессе обучения.</p> <p>Промежуточный и итоговый контроль осуществляется в соответствии с программой промежуточной и итоговой аттестации. Разработанные задания на контрольные мероприятия, включающие в себя критерии оценки выполнения задания, обеспечивают целенаправленную подготовку студентов к овладению заданными образовательными результатами.</p> <p>8.2. Методические рекомендации для преподавателя</p> <p>С учетом цели и задач курса «Физика» занятия со студентами проводятся в форме лекций и лабораторных работ, на которых</p>
---

студенты работают фронтально, индивидуально и, в основном, в малых группах по 3-4 человека. Лабораторные работы проводятся в учебных лабораториях 016, 215, 247 и 322 . В этих лабораториях имеется необходимое методическое сопровождение для выполнения перечисленных лабораторных работ.



Балльно-рейтинговая карта дисциплины ФизикаКурс 1 . Семестр 2 .

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Тема 1 Название: Основы классической физики		
Текущий контроль по теме:		
Аудиторная работа	2,5	4
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	3,5	6
<i>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)</i>	-	5
Контрольное мероприятие по теме	8	15
<i>Промежуточный контроль</i>	14	30
Тема 2 Название: Электродинамика		
Текущий контроль по теме:		
Аудиторная работа	3,5	6
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	2,5	4
<i>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)</i>	-	5
<i>Промежуточный контроль</i>	6	15
Тема 3 Название: Основы молекулярной, атомной и ядерной физики		
Текущий контроль по теме:		
Аудиторная работа	16	24
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	14	16
<i>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)</i>		5
Контрольное мероприятие по теме	6	10
<i>Промежуточный контроль</i>	36	55
Промежуточная аттестация	56	100

Курс 1 . Семестр 2 .

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Тема 1 Основы классической физики.</b>		
Текущий контроль по теме:		
Аудиторная работа	<p><b>Лекции</b> 0 – отсутствовал на лекции 1 – присутствовал на лекции</p> <p><b>Лабораторные работы</b> 0 – отсутствовал на занятии 0,5 – присутствовал на занятии, не выполнял работу 1 – выполнял работу с помощью преподавателя 1,5 – выполнял работу самостоятельно, но с замечаниями по выполнению 2 – самостоятельно справился с выполнением работы</p> <p><b>Итого:</b> 0 - 4 балла</p>	<p><b>Лекции</b> Тема 1-1. Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика. Тема 1-2. Работа и энергия. Законы сохранения. Тема 1-3. Элементы специальной теории относительности Тема 1-4. Основы астрофизики</p> <p><b>Лабораторные работы</b> Тема 1-1-1. Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля и микрометра. Тема 1-1-2. Изучение законов динамики поступательного движения (машина Атвуда) Тема 1-1-3. Исследование движения тела в вязкой жидкости</p>
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><b>Выполнение домашнего задания</b> 0 – не выполнил</p>	Тема 1-1-1. Измерение линейных размеров тел с помощью штангенциркуля и микрометра.

		<p>0,5 – выполнил не все задания 1 – выполнил все задания, но есть замечания 1,5 – задание выполнено полностью и правильно</p> <p><b>Итого:</b> 0 – 6 баллов</p>	<p>Тема 1-1-2. Изучение законов динамики поступательного движения (машина Атвуда) Тема 1-1-3. Исследование движения тела в вязкой жидкости</p>
	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	<p><b>Изучение дополнительного материала по теме:</b> 0,5 – 3 балла – конспект; 0,5 – 2 балла – доклад.</p> <p><b>Итого:</b> 0 - 5 баллов</p>	<p>Тема 1-1. Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика. Тема 1-2. Работа и энергия. Законы сохранения. Тема 1-3. Элементы специальной теории относительности Тема 1-4. Основы астрофизики</p>
	Контрольное мероприятие по теме	0 – 15 баллов	<p>Тема 1-1. Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика. Тема 1-2. Работа и энергия. Законы сохранения. Тема 1-3. Элементы специальной теории относительности Тема 1-4. Основы астрофизики</p>
	Промежуточный контроль	0 – 30 баллов	<p>Тема 1-1. Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика. Тема 1-2. Работа и энергия. Законы сохранения. Тема 1-3. Элементы специальной теории относительности Тема 1-4. Основы астрофизики</p>
<b>Тема 2 Электродинамика.</b>			
Текущий контроль по теме:			
	Аудиторная работа	<p><b>Лекции</b> 0 – отсутствовал на лекции 1 – присутствовал на лекции</p> <p><b>Лабораторные работы</b> 0 – отсутствовал на занятии 0,5 – присутствовал на занятии, не выполнял работу 1 – выполнял работу с помощью преподавателя 1,5 – выполнял работу самостоятельно, но с замечаниями по выполнению 2 – самостоятельно справился с выполнением работы</p> <p><b>Итого:</b> 0 – 6 баллов</p>	<p><b>Лекции</b> Тема 2-1. Электростатическое поле в вакууме. Тема 2-2. Законы постоянного тока. Тема 2-3. Электромагнитная индукция. Тема 2-4. Электрические и магнитные свойства вещества. Тема 2-5. Уравнения Максвелла. Тема 2-6. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация и дисперсия света.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> Тема 2-1-1. Изучение электростатических полей методом аналоговой модели. Тема 2-2-1. Компенсационные методы измерения. Мосты. Тема 2-4-1. Измерение периода и амплитуды электрических колебаний. Тема 2-4-2. Резонанс токов. Тема 2-4-3. Резонанс напряжений. Тема 2-4-4. Трансформаторы. Тема 2-4-5. Определение кардинальных точек оптической системы</p>
	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><b>Выполнение домашнего задания:</b> 0 – не выполнил 0,5 – выполнил не все задания 1 – выполнил все задания, но есть замечания 1,5 – задание выполнено полностью и правильно</p>	<p>Тема 2-1-1. Изучение электростатических полей методом аналоговой модели. Тема 2-2-1. Компенсационные методы измерения. Мосты. Тема 2-4-1. Измерение периода и амплитуды электрических колебаний.</p>

		<p><b>Итого:</b> 0 – 4 балла</p>	<p>Тема 2-4-2. Резонанс токов. Тема 2-4-3. Резонанс напряжений. Тема 2-4-4. Трансформаторы. Тема 2-4-5. Определение кардинальных точек оптической системы</p>
	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	<p><b>Изучение дополнительного материала по теме:</b> 0,5 – 3 балла – конспект; 0,5 – 2 балла – доклад.</p> <p><b>Итого:</b> 0 – 5 баллов</p>	<p>Тема 2-1. Электростатическое поле в вакууме. Тема 2-2. Законы постоянного тока. Тема 2-3. Электромагнитная индукция. Тема 2-4. Электрические и магнитные свойства вещества. Тема 2-5. Уравнения Максвелла. Тема 2-6. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация и дисперсия света.</p>
	Промежуточный контроль	0 – 15 баллов	<p>Тема 2-1. Электростатическое поле в вакууме. Тема 2-2. Законы постоянного тока. Тема 2-3. Электромагнитная индукция. Тема 2-4. Электрические и магнитные свойства вещества. Тема 2-5. Уравнения Максвелла. Тема 2-6. Волновая оптика. Интерференция и дифракция света. Поляризация и дисперсия света.</p>
	<b>Тема 3 Основы молекулярной, атомной и ядерной физики</b>		
	Текущий контроль по теме:		
	Аудиторная работа	<p><b>Лекции</b> 0 – отсутствовал на лекции 1 – присутствовал на лекции</p> <p><b>Лабораторные работы</b> 0 – отсутствовал на занятии 0,5 – присутствовал на занятии, не выполнял работу 1 – выполнял работу с помощью преподавателя 1,5 – выполнял работу самостоятельно, но с замечаниями по выполнению 2 – самостоятельно справился с выполнением работы</p> <p><b>Итого:</b> 0 - 24 балла</p>	<p><b>Лекции</b> Тема 3-1. Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы. Тема 3-2. Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства) Тема 3-3. Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводности металлов и полупроводников. Тема 3-4. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> Тема 3-1-1. Определение влажности воздуха методом Ассмана. Тема 3-2-1. Изучение спектров различных веществ. Тема 3-3-1. Электропроводность металлов и полупроводников.</p>
	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><b>Решение задач:</b> 0 – не выполнил 0,5 – выполнил не все задания 1 – выполнил все задания, но есть замечания 1,5 – задание выполнено полностью и правильно</p> <p><b>Итого:</b></p>	<p>Тема 3-1-1. Определение влажности воздуха методом Ассмана. Тема 3-2-1. Изучение спектров различных веществ. Тема 3-3-1. Электропроводность металлов и полупроводников.</p>

	0 – 16 баллов	
Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	<p><b>Изучение дополнительного материала по теме:</b> 0,5 – 3 балла – конспект; 0,5 – 2 балла – доклад.</p> <p><b>Итого:</b> 0 - 5 баллов</p>	<p>Тема 3-1. Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы.</p> <p>Тема 3-2. Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства)</p> <p>Тема 3-3. Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников.</p> <p>Тема 3-4. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>
Контрольное мероприятие по теме	0 – 10 баллов	<p>Тема 3-1-1. Определение влажности воздуха методом Ассмана.</p> <p>Тема 3-2-1. Изучение спектров различных веществ.</p> <p>Тема 3-3-1. Электропроводность металлов и полупроводников.</p>
Промежуточный контроль	0 – 55 баллов	<p>Тема 3-1. Распределения Максвелла и Больцмана. Средняя энергия молекул. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы. Первое начало термодинамики. Изопроцессы.</p> <p>Тема 3-2. Тепловое излучение. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Спектр атома водорода. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнение Шредингера (общие свойства)</p> <p>Тема 3-3. Элементы физики полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные и полевые транзисторы. Элементная база современных ЭВМ. Зонная теория строения вещества. Основы теории электропроводимости металлов и полупроводников.</p> <p>Тема 3-4. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>
Промежуточная аттестация		экзамен