

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 «ФИЗИКА»**

**44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль: Технология**

1. Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления студентов: с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; с научными методами познания. Физика является связующим звеном для многих инженерных дисциплин, обеспечивает базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин при обучении по направлению подготовки «Педагогическое образование». Вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах профессиональной деятельности.

Цель дисциплины:

– освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной;

– знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

– овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

– применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

– воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

– использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Задачи дисциплины:

На уровне воспроизводства знаний:

– давать определение основным физическим законам;
– ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;

На уровне понимания и применения знаний:

– понимать физические законы, явления гипотез;
– проводить поиск научной информации в источниках разного типа;

– использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Физика» является обязательной для изучения, относится к базовой части ОПОП. Математическая подготовка студентов определяется дисциплиной «Математика», «Основы математической обработки информации» которые читаются одновременно с дисциплиной «Физика» и базовыми знаниями, полученными в школьной программе. Физика является базовой дисциплиной для всех последующих дисциплин обеспечивающих профессиональную подготовку бакалавра: Концепция современного естествознания, Основы стандартизации, метрологии и технических измерений.

3. Требования к результатам освоения содержания

В соответствии с ФГОС ВО 44.03.01 Педагогическое образование, профиль: Технология, в результате освоения дисциплины **студент должен обладать** следующими компетенциями:

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

знать:

– основные физические явления и основные законы физики; границ их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

– основные физические величины и физические константы, их определения, смысл, способы и единиц их измерения;

– фундаментальные физические опыты и их роли в развитии науки;

– назначения и принципы действия важнейших физических приборов.

уметь:

– объяснять наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;

– указывать, какие физические законы описывают наблюдаемое явление или эффект;

– использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

владеть:

– навыком использования основных общефизических законов и принципов;

– навыком применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

4. Структура дисциплины Б1.В.05 «Физика»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет: 7 зачетных единиц, 252 часа.

2 семестр, 1 зачетная единица, 36 часов;

3 семестр, 2 зачетные единицы, 72 часа;

4 семестр, 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Разделы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			Формы текущего контроля успеваемости (по разделам семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекц.	Практ.	СРС	
1.	Физические основы механики	2	1	1	10	Отчеты о выполнении практич., и самост. работ. Промежуточный

						зачет.
2.	Колебания и волны.	2	1	1	13	Отчеты о выполнении практич., и самост. работ. Контроль: проверочная письменная работа Промежуточный зачет.
	Итого	2	2	2	23	Экзамен
3.	Молекулярная физика и термодинамика	3	2	3	6	Отчеты о выполнении практич, и самост. работ. Контроль: проверочная письменная работа Промежуточный зачет.
4.	Электричество и магнетизм	3	2	3	6	Отчеты о выполнении практич., и самост. т работ. Контроль: проверочная письменная работа Промежуточный зачет.
	Итого	3	4	6	53	Экзамен
5.	Оптика	4	3	2	62	Отчеты о выполнении практич., и самост. работ. Контроль: проверочная письменная работа Промежуточный зачет.
6	Атомная и ядерная физика	4	3	2	63	Отчеты о выполнении практич., и самост. работ. Контроль: проверочная письменная работа
	Итого	4	6	4	125	Экзамен

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Трофимова Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т.И. Трофимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Курс физики: учеб. пособие для втузов/ А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – М.: Высшая школа, 2015.
3. Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Курс физики. Задачи и решения : учеб. пособие для учреждений высш. проф. образования / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 592 с.

б) дополнительная литература:

1. Бармасов А.В., Холмогоров В.Е. Курс общей физики для природопользователей. Колебания и волны /А.В. Бармасов, В.Е. Холмогоров/ Под ред. А.С. Чирцова. – СПб, 2008.
2. Бармасов А.В., Холмогоров В.Е. Курс общей физики для природопользователей. Электричество / А. В. Бармасов, В. Е. Холмогоров / Под ред. А. П. Бобровского. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 448 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015 С 17,12,2015. до 17.12.2017 г.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г до 13.11.2020 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015 г. до 15.11.2017
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com ; Бесплатный бессрочный контент
5. Polpred.com; ООО; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Бесплатный контент до 15.10.2018 с постоянным продлением

Интернет-ресурсы

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013

4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО Kaspersky Endpoint Security