

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.11.2022 11:24:38  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

***Б1.О.14.04 Колебания и волны***

обязательная часть

Специальность

***21.05.05***

***Физические процессы горного или нефтегазового производства***

код

наименование специальности

Программа

***специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2021 г.***

Разработчик (составитель)

***к.ф.-м.н., доцент***

***Зеленова М. А.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	6
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....</b>	<b>9</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	10
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	10
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....</b>	<b>11</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<p>ОПК-6. Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p>	<p>ОПК-6.1. Применяет теоретические и методологические основы интегрирования технологических систем и автоматизацию управления для решения конкретных профессиональных задач.</p>	<p>Обучающийся должен: понимать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики</p>
	<p>ОПК-6.2. Решает типовые задачи интегрирования технологических систем; применяет знания разработки интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления в профессиональной сфере деятельности.</p>	<p>Обучающийся должен: использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики</p>
	<p>ОПК-6.3. Анализирует и обобщает научно-технические разработки и передовой производственный опыт, методы моделирования; осуществляет выбор интегрированных технологических систем, технических средств автоматизации управления.</p>	<p>Обучающийся должен пользоваться базовыми теоретическими знаниями фундаментальных разделов общей и теоретической физики</p>
<p>ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p>	<p>ОПК-16.1. Сравнивает технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, оценивает их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.</p>	<p>Обучающийся должен: понимать теоретические основы, основные понятия, законы и модели колебательных и волновых процессов и явлений.</p>
	<p>ОПК-16.2. Применяет знания по оценке свойств горных пород и состояния</p>	<p>Обучающийся должен: оценивать степень достоверности</p>

	массива, оценивает их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений в профессиональной деятельности.	результатов, полученных с помощью экспериментальных и теоретических методов исследования, анализировать и применять физические законы и явления для решения задач.
	ОПК-16.3. Принимает участие в оценке свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений.	Обучающийся должен: владеть методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации, методиками решения задач по физике колебательных и волновых явлений

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

теоретическое и практическое изучение общих методов исследования и основных моделей колебательно-волновых явлений и процессов, их приложение к конкретным физическим и техническим задачам, что составляет базу естественнонаучной и профессиональной подготовки будущих специалистов, способных выполнять все виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВПО для данного направления подготовки, формирования физической составляющей общекультурных и профессиональных компетенций; обеспечение высокого уровня подготовки по данной дисциплине как основы формирования общенаучных, профессиональных, социально-личностных и общекультурных компетенций; развитие у студентов личностных качеств и способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки.

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, знания и умения сформированные в рамках дисциплин "Механика", "Молекулярная физика", "Электричество и магнетизм".

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах в 2, 3 семестрах

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 216 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Заочная форма</b>

	<b>обучения</b>
Общая трудоемкость дисциплины	216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	189

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
экзамен	3

**4. Содержание дисциплины (модуля), 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	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
<b>1</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	
1.1	Гармонические колебания	1	0	0	10	
1.2	Механические маятники	0	2	0	12	
1.3	Маятники в постоянных силовых полях	1	0	0	12	
1.4	Сложение колебаний	0	2	0	12	
1.5	Затухающие колебания	1	0	0	12	
1.6	Вынужденные механические колебания	0	0	0	12	
<b>2</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	
2.1	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре	1	2	0	12	
2.2	Свободные затухающие колебания в колебательном контуре	0	0	0	12	
2.3	Вынужденные электромагнитные колебания.	1	2	0	14	
2.4	Автоколебания, автоколебательные системы	0	0	0	14	
<b>3</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ (УПРУГИЕ)ВОЛНЫ</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	
3.1	Механические (упругие) волны	1	2	0	12	
3.2	Акустические колебания	0	0	0	12	

3.3	Характеристика звукового поля	0	0	0	14
<b>4</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>29</b>
4.1	Существование электромагнитных волн	1	0	0	14
4.2	Свойства плоских электромагнитных волн	1	0	0	15
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>189</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	
1.1	Гармонические колебания	Гармонические колебания и их характеристики. Гармонический осциллятор. Квазиупругие силы. Механические гармонические колебания. Решение дифференциального уравнения свободных гармонических колебаний. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Механические гармонические колебания. Скорость и ускорение механических гармонических колебаний. Закон превращения энергии механических колебаний. Максимальное и среднее значение механической энергии при свободных гармонических колебаниях. Графическое представление колебаний.
1.3	Маятники в постоянных силовых полях	Пружинный маятник в постоянном силовом поле. Математический маятник в постоянном силовом поле.
1.5	Затухающие колебания	Затухающие механические колебания. Решение дифференциального уравнения затухающих гармонических колебаний. Физический смысл коэффициента затухания. Декремент и логарифмический декремент затухания.
<b>2</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	
2.1	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Решение дифференциального уравнения свободных колебаний. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
2.3	Вынужденные электромагнитные колебания.	Вынужденные электромагнитные колебания. Явление резонанса в электромагнитном контуре. Резонанс напряжений. Явление резонанса в электромагнитном контуре. Резонанс токов.
<b>3</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ (УПРУГИЕ) ВОЛНЫ</b>	
3.1	Механические (упругие) волны	Механические (упругие) волны. Фазовая скорость. Групповая скорость. Интерференция волн. Стоячие волны. Вывод уравнения стоячей волны.
<b>4</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ</b>	
4.	Существование	Краткая характеристика скалярных и векторных полей.

1	электромагнитных волн	Система уравнений Максвелла в дифференциальной и интегральной форме. Экспериментальное доказательство существования электромагнитных волн. Опыты Герца. Шкала электромагнитных волн. Способы их возбуждения и регистрации.
4. 2	Свойства плоских электромагнитных волн	Свойства плоских электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны.

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	
1. 2	Механические маятники	Решение задач на тему: Пружинный маятник. Математический маятник. Физический маятник. Дифференциальные уравнения колебаний маятников. Периоды колебаний маятников. Длина физического маятника. Обратный маятник. Решение задач на тему: Физический маятник. Дифференциальные уравнения колебаний маятников. Периоды колебаний маятников. Длина физического маятника. Обратный маятник.
1. 4	Сложение колебаний	Метод векторных диаграмм в теории колебаний. Биения. Графическое представление биений. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Метод комплексных чисел в теории колебаний.
<b>2</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ</b>	
2. 1	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре	Решение задач на тему: Свободные гармонические колебания в колебательном контуре. Решение дифференциального уравнения свободных колебаний. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
2. 3	Вынужденные электромагнитные колебания.	Решение задач на тему: Переменный ток. Резонанс токов. Резонанс напряжений.
<b>3</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ (УПРУГИЕ) ВОЛНЫ</b>	
3. 1	Механические (упругие) волны	Решение задач на тему: Механические (упругие) волны. Фазовая скорость. Групповая скорость. Интерференция волн. Стоячие волны. Вывод уравнения стоячей волны.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Качество и глубина освоения материала по изучаемой дисциплине неразрывно связаны с четкой организацией и эффективностью самостоятельной работы студентов (СРС). Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) подготовка к лекциям и практическим занятиям;
- 2) самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- 4) подготовка к промежуточному контролю знаний (коллоквиуму и др.).

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется ведение конспекта и глоссария, чтение и анализ лекционного материала. В период подготовки к лекционным занятиям главное – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

В ходе подготовки к лекционным и практическим занятиям требуется глубокая проработка уже имеющегося материала. При этом особое внимание следует уделять ключевым словам, несущим основную смысловую нагрузку и обозначающим предмет, его признак, состояние или действие. На основе ключевых слов можно составить смысловые ряды, помогающие осознать истинное содержание прочитанного материала.

Самостоятельная работа студентов, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый на лекции. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе среди сетевых ресурсов, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований. Овладеть навыком переносить изученный на лекции математический аппарат на решение конкретной задачи. Предполагается, что, прослушав лекцию, студент ознакомится с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратится к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала в сети. Рекомендуется составить список источников по теме лекции, причем либо сделать выписки, либо, минимально, ограничиться кратким обзором – в издании [X] взгляд на проблему такой-то, в издании [Y] – такой-то; автор NN обращает внимание на следующие факты и т.д. Список литературы следует составлять в полном соответствии со стандартами.

Просмотрев контрольные вопросы к модулю, следует выбрать те из них, которые связаны с разбираемой лекцией, и подготовить (хотя бы в конспективной форме) ответ на них, опираясь на найденную литературу.

При работе с литературой рекомендуется обращать внимание на имеющийся в большинстве изданий Именной указатель, что упрощает выбор необходимой информации.

По представленной дисциплине самостоятельная работа обучаемых предполагает выработку навыков практической работы по темам (в скобках указано выделенное количество часов):

- 1 МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ [70]
  - 1.1 Гармонические колебания (10)
  - 1.2 Механические маятники (12)
  - 1.3 Маятники в постоянных силовых полях (12)
  - 1.4 Сложение колебаний (12)
  - 1.5 Затухающие колебания (12)



1.6	Вынужденные механические колебания	(12)
2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ	[52]
2.1	Свободные гармонические колебания в колебательном контуре	(12)
2.2	Свободные затухающие колебания в колебательном контуре	(12)
2.3	Вынужденные электромагнитные колебания	(14)
2.4	Автоколебания, автоколебательные системы	(14)
3	МЕХАНИЧЕСКИЕ (УПРУГИЕ) ВОЛНЫ	[38]
3.1	Механические (упругие) волны	(12)
3.2	Акустические колебания	(12)
3.3	Характеристика звукового поля	(14)
4	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ	[29]
4.1	Существование электромагнитных волн	(14)
4.2	Свойства плоских электромагнитных волн	(15)
Итого:		189

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Задачник-практикум по курсу общей физики. Колебания и волны : учеб.-метод. пособие для студ. вузов, по направл. "011200.62-Физика", "050100.62-Пед. образование", профили подгот. "Математика", "Физика" / авт.-сост. Е. М. Девяткин; Под ред. А. А. Потапова и др. — Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2016 .— 127 с. : ил. — Прил.: с.125-126 .— Библиогр.: с. 123-124 .— 103 р. 66 к. (25 экз.)
2. Малышев, Л. Г. Избранные главы курса физики: колебания и волны : учебное пособие / Л. Г. Малышев, А. А. Повзнер ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2017. – 202 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695490> (дата обращения: 26.06.2022). – ISBN 978-5-7996-1998-5. – Текст : электронный.

#### Дополнительная учебная литература:

1. Кузнецов, С. И. Курс лекций по физике. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Колебания и волны : учебное пособие / С. И. Кузнецов, Л. И. Семкина, К. И. Рогозин ; Министерство образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2016. – 290 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442116> (дата обращения: 26.06.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0562-8. – Текст : электронный.
2. Романова, В. В. Физика: примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2021. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440> (дата обращения: 26.06.2022). – Библиогр.: с. 340-341. – ISBN 978-985-7253-60-9. – Текст : электронный.

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---

1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» от 12.07.2021
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № ОГЗ-114 от 28.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № ОГЗ-145 от 01.10.2021
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № ОГЗ-146 от 01.10.2021
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 141 от 01.10.2021
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № ОГЗ-512 от 20.12.2021
9	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0045-1254 от 02.07.2021
10	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://irodov.nm.ru">http://irodov.nm.ru</a>	Решение задач по физике. Иродов И.Е.
2	<a href="http://phys.nsu.ru/ok01/">http://phys.nsu.ru/ok01/</a>	Учебно-методические материалы и лабораторные практикумы. Кафедра общей физики Новосибирского государственного университета
3	<a href="http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm">http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm</a>	Учебные материалы по физике - механика, термодинамика, электродинамика, электростатика, оптика, квантовая физика
4	<a href="http://teachmen.csu.ru">http://teachmen.csu.ru</a>	Физикам - преподавателям и студентам
5	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se">http://www.elmagn.chalmers.se</a>	Физическая энциклопедия в 5-ти томах
6	<a href="http://genphys.phys.msu.ru">http://genphys.phys.msu.ru</a>	Учебные пособия, физический практикум, демонстрации. Кафедра общей физики физфака МГУ им. М.В. Ломоносова

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc
Windows XP

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной
-----------------------	----------------------

	<b>аудитории</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, компьютеры, переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Лаборатория колебания и волны. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, оборудование для проведения лабораторных работ
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры