



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНСТИТУТ НАУКОЁМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Голик С.С.

(Ф.И.О.)

« 21 » 01 2022 г.



«СВЕРЖДАЮ»

Директор департамента

(подпись)

Короченцев В.В.

(Ф.И.О.)

« 1 » 01 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Введение в физику

**Направление подготовки 03.03.02 Физика**

Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИУ ВШЭ, г. Москва)

**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 2

лекции 18 час.

практические занятия 18

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек.    - / пр.    - / лаб.    час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО    - час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену -    час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрен

зачет 2 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. №891.

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента общей и экспериментальной физики

протокол № 1 от « 11 » 10 2021 г.

Директор департамента к.х.н., доцент, Короченцев В.В.

Составитель (ли): д.ф.-м.н. Нефедев К.В.

Владивосток

2022

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины состоит в том, чтобы обучающийся, освоивший дисциплину знал методы физической науки и ее приложения, современные проблемы и перспективы развития физики, умел применять полученные знания на практике. Владел базовыми профессиональными навыками, навыками выступления перед аудиторией, основными методами обработки физической информации. Демонстрировал способность и готовность применять полученные знания на практике;

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	<b>ПК-1</b> Способен использовать специализированные знания в области физики, а также стандартные программные средства компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин	ПК-1.1 Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации				
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР						
1	Тема 1. Предмет и задачи. О закономерностях в развитии. Взаимосвязь развития физики с развитием других наук.	2	2		2		36		ПК-1.1				
2	Тема 2. Деление методов познания их взаимосвязь. Основные методы познания на эмпирическом уровне. Наблюдение, выдвижение рабочей гипотезы, эксперимент, измерение, установление эмпирического закона и введение эмпирических понятий. Обобщение научных фактов на эмпирическом уровне.		2		2								
3	Тема 3. Основные методы познания на теоретическом уровне: обобщение эмпирических фактов для нахождения общих связей между явлениями, выдвижение общих принципов или гипотез, построение теории вывод из теории частных следствий, проверяемых экспериментально.		2		-				2	-			ПК-1.1
4	Тема 4. Физика конденсированных систем. Высокотемпературная сверхпроводимость. Физика поверхности.		2						2				ПК-1.1
5	Тема 5. Физика наносистем		2						2				ПК-1.1
6	Тема 6. Физика сложных систем. Нелинейная физика. Бозе Эйнштейновская конденсация.		2						2				ПК-1.1
7	Тема 7. Ядерная физика. Управляемый ядерный синтез		1						1				ПК-1.1
8	Тема 8. Физика элементарных частиц.		1						1				ПК-1.1

9	Тема 9. Гравитационное поле. Космология.		1		1				ПК-1.1
10	Тема 10. Биофизика и медицинская физика.		1		1				ПК-1.1
11	Тема 11. Химическая физика.		1		1				ПК-1.1
12	Тема 12. Физика неупорядоченных систем.		1		1				ПК-1.1
13	Тема 13. Департамент теоретической физики и интеллектуальных технологий.		1		1				ПК-1.1
10	Итого:	2	18	-	18	-	36	-	

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **Лекционные занятия**

Тема 1. Предмет и задачи. О закономерностях в развитии. Взаимосвязь развития физики с развитием других наук. Введение Предмет и задачи . О закономерностях в развитии . Физика и производство. Взаимосвязь развития физики с развитием других наук.

Тема 2. Деление методов познания их взаимосвязь. Основные методы познания на эмпирическом уровне. Наблюдение, выдвижение рабочей гипотезы, эксперимент, измерение, установление эмпирического закона и введение эмпирических понятий. Обобщение научных фактов на эмпирическом уровне. Деление методов познания их взаимосвязь. Основные методы познания на эмпирическом уровне. Наблюдение, выдвижение рабочей гипотезы, эксперимент, измерение, установление эмпирического закона и введение эмпирических понятий. Обобщение научных фактов на эмпирическом уровне.

Тема 3. Основные методы познания на теоретическом уровне: обобщение эмпирических фактов для нахождения общих связей между явлениями, выдвижение общих принципов или гипотез, построение теории вывод из теории частных следствий, проверяемых экспериментально. Основные методы познания на теоретическом уровне: обобщение эмпирических фактов для нахождения общих связей между явлениями, выдвижение общих принципов или гипотез, построение теории вывод из теории частных следствий, проверяемых экспериментально.

Тема 4. Физика конденсированных систем. Высокотемпературная сверхпроводимость. Физика поверхности. Современные проблемы и перспективы развития физики Физика конденсированных систем. Высокотемпературная сверхпроводимость. Физика поверхности.

Тема 5. Физика наносистем Физика наносистем.

Тема 6. Физика сложных систем. Нелинейная физика. Бозе Эйнштейновская конденсация. Физика сложных систем. Нелинейная физика. Бозе Эйнштейновская конденсация.

Тема 7. Ядерная физика. Управляемый ядерный синтез. Ядерная физика. Управляемый ядерный синтез.

Тема 8. Физика элементарных частиц. Физика элементарных частиц.

Тема 9. Гравитационное поле. Космология. Гравитационное поле. Космология.

Тема 10. Биофизика и медицинская физика. Биофизика и медицинская физика.

Тема 11. Химическая физика. знакомство с кафедрой химическая физика.

Тема 12. Физика неупорядоченных систем.

## **5. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
1	1-3 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
2	4-6 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
3	7-8 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
4	9-10 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
4	11-13 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
5	14-15 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
6	16-18 недели семестра	Подготовка к практическому занятию	6 час.	ПК-1.1
<b>Итого:</b>			<b>36 час.</b>	

## **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

*Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.*

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить конспект лекционного материала, соответствующий теме каждого практического занятия и, при необходимости, рассмотреть и детализировать отдельные интересующие или вызывающие затруднения моменты с помощью рекомендуемой литературы. Отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику.

### **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

При подготовке к устному опросу воспользоваться материалами из рекомендованной литературы. Оцениваются:

- владение материалом;
- умение формулировать свои мысли, отстаивать свою точку зрения;
- умение задавать вопросы оппоненту;
- умение отвечать на вопросы оппонента;
- умение подвести итог по результатам обсуждения.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проводится в письменной и устной форме.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить).

### **Критерии оценки результатов самостоятельной работы**

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

## 6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Разделы 1-6	ПК-1.1 Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп	<p>Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп.</p> <p>Умеет структурировать задачи различных групп.</p> <p>Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</p>	Выполнение практических заданий ПК-1.1	Зачёт (вопросы)

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие результаты обучения, представлены в Приложении



## **7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Гриб, А.А. Основные представления современной космологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2008. ? 108 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2168>. ? Загл. с экрана.
2. Байков, Ю.А. Физика конденсированного состояния [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.А. Байков, В.М. Кузнецов. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 296 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70766>. ? Загл. с экрана.
3. Крюков, П.Г. Фемтосекундные импульсы. Введение в новую область лазерной физики [Электронный ресурс] / П.Г. Крюков. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2008. ? 208 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2218>. ? Загл. с экрана.

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Лукаш, В.Н. Физическая космология [Электронный ресурс] / В.Н. Лукаш, Е.В. Михеева. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2012. ? 404 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5279>. ? Загл. с экрана.
2. Терещенко, С.А. Методы вычислительной томографии [Электронный ресурс] : монография / С.А. Терещенко. ? Электрон. дан. ? Москва : Физматлит, 2004. ? 320 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59381>. ? Загл. с экрана.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется общее программное обеспечение компьютерных учебных классов (Windows XP, Microsoft Office и др.).

## **8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и

самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия.

*Лекционные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить теоретические и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

*Практические занятия* акцентированы на принципиальных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

При подготовке к практическому занятию необходимо сначала ознакомиться с материалом лекции, а затем с материалами из основной и дополнительной литературы. Выучить основной теоретический материал по теме (по материалам лекций и основной литературы).

При работе с литературой необходимо внимательно изучать разделы, соответствующие теме занятия, при поиске информации в электронных системах необходимо правильно сформулировать поисковый запрос, лучше использовать несколько вариантов запроса для расширения возможности поиска информации в сети интернет. Использовать можно только информацию с официальных тематических сайтов или сайтов организаций.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

*Работа с литературой.* Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы <sup>1</sup>	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 561а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30). Доска аудиторная.</p>	<p>Специализированное ПО не требуется</p>
Помещения для самостоятельной работы:		
<p>A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № A238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия па право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления</p>

<sup>1</sup>

В соответствии с п.4.3. ФГОС

## **10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонды оценочных средств представлены в приложении.

*(фонды оценочных средств включают в себя: перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины модуля, шкалу оценивания каждой формы, с описанием индикаторов достижения освоения дисциплины согласно заявленным компетенций, примеры заданий текущего и промежуточного контроля, заключение работодателя на ФОС (ОМ))*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Введение в физику**  
**Программа бакалавриата**  
**по направлению подготовки 03.03.02 Физика**  
**профиль**  
«Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИУ ВШЭ, г. Москва)»  
Форма подготовки очная

**Владивосток**  
**2022**

## Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Разделы 1-6	ПК-1.1 Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп	<p>Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп.</p> <p>Умеет структурировать задачи различных групп.</p> <p>Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</p>	ПК-1.1 выполнение практических заданий	Зачёт (вопросы)

### Оценочные средства для текущего контроля

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (контрольных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- посещение занятий
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Оценка	Описание схемы оценивания
«Отлично»	Показывает глубокое и прочное усвоение материала раздела. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы. Демонстрация обучающимся знаний в объеме рекомендованной и дополнительной литературы. Учебный материал воспроизводится с требуемой степенью точности.
«Хорошо»	Наличие в ответе несущественных ошибок, уверенно исправляемых после дополнительных и наводящих вопросов. Демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; чёткое изложение изученного материала.
«Удовлетворительно»	Наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся. Демонстрация недостаточно полных знаний по пройденной программе, неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе.
«Неудовлетворительно»	Демонстрирует непонимание проблемы, незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1 Анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп	Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп.	<i>Не знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</i>	<i>Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</i>	<i>Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп.</i>
	Умеет структурировать задачи различных групп.	<i>Не может структурировать задачи различных групп</i>	<i>Умеет структурировать задачи различных групп, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет структурировать задачи различных групп, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет структурировать задачи различных групп.</i>
	Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп	<i>Не владеет анализом способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</i>	<i>Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками анализа способов определения видов и типов профессиональных задач, структурирования задач различных групп</i>



## **Вопросы к зачёту**

1. Виды движения
2. Законы Ньютона
3. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
4. Силы упругости. Закон Гука
5. Законы сохранения. Общие замечания
6. Механическая работа. Мощность
7. Энергия. Закон сохранения механической энергии
8. Основные положения молекулярно-кинетической теории
9. Агрегатные состояния вещества
10. Тепловые явления
11. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления
12. Молекулярная физика и тепловые явления в примерах.
13. Современные проблемы и перспективы развития физики