

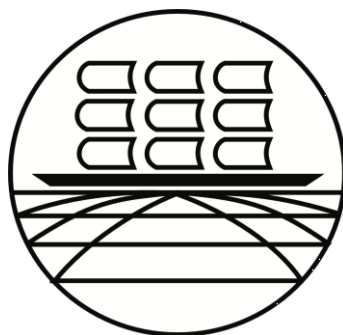
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)  
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Начальник ММРК имени И.И. Месяцева  
ФГАОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

«25» мая 2022 года



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебного предмета: ОП.17 Физика в профессиональной деятельности  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
специальности: 35.02.11 Промышленное рыболовство  
квалификация: техник  
профиль: естественно-научный  
форма обучения: заочная

Мурманск  
2022 г.

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
методической комиссии преподавателей  
дисциплин профессионального цикла  
специальностей отделения промышленного  
рыболовства  
Председатель МК

Е.В. Беляева

Протокол № 9 от «16» мая 2022 г.

**Разработано**  
на основе ФГОС СПО по специальности  
35.02.11 Промышленное рыболовство,  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ № 460 от 07 мая  
2019 г.

Автор (составитель): Яров В.Н. преподаватель высшей категории «ММРК имени  
И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

Эксперт (рецензент): Ярова О.Ю. преподаватель высшей категории «ММРК имени  
И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МГТУ»  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, квалиф. категория

## Содержание

Введение.....	4
Тематический план видов самостоятельной работы обучающихся.....	8
Порядок выполнения самостоятельной работы обучающихся.....	10
Раздел 1.Тема 1.1.Основы кинематики	
Самостоятельная работа № 1.....	10
Самостоятельная работа № 2.....	11
Раздел 1. Тема 1.2. Основы динамики	
Самостоятельная работа № 3.....	12
Самостоятельная работа № 4.....	14
Самостоятельная работа № 5.....	15

## Введение

**1.1 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся по учебной дисциплине «Физика в профессиональной деятельности»** разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 № 613,

### **1.2.Цели и задачи самостоятельной работы**

В основе самостоятельной работы обучающихся по дисциплине лежат принципы самостоятельности, развивающе-творческой направленности, целевого планирования, личностно-деятельностного подхода.

Основные цели самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физика»:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности мышления, ответственности и организованности;
- формирование способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- разрешение противоречий между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа по дисциплине «Физика в профессиональной деятельности» осуществляется с целью выполнения следующих функций:

- развивающей (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей обучающихся);
- информационно-обучающей;
- ориентирующей и стимулирующей (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- воспитывающей (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательской (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Для достижения указанных целей, закрепления и систематизации изученного учебного материала, формирования и развития умений, навыков и компетенций, качественного овладения знаниями обучающиеся на основе тематического плана самостоятельной работы решают следующие задачи:

- изучают рекомендуемые источники;
- повторяют и изучают основные понятия теории дисциплины;
- отвечают на контрольные вопросы;
- развивают навык написания конспектов на заданную тему;
- составляют понятийный словарь учебного занятия;

- работают с памятками, опорными конспектами;
- развивают навык написания обучающих и проверочных самостоятельных работ, тестовых заданий.

### 1.3. Требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У-1: Описывать и объяснять физические явления и свойства веществ: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У-2: отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У-3: приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики и создания ядерной энергетики, лазеров;

У-4: воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать достоверность естественно-научной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

У-5: использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

#### **знать:**

З-1: смысл понятий: физическое явление, гипотеза закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

З-2: смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

З-3: смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

З-4: вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной «Физика в профессиональной деятельности» в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии;</li> <li>• уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение;</li> <li>• уметь проявлять эмоциональную устойчивость;</li> <li>• уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни;</li> <li>• уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений;</li> <li>• уметь нести ответственность за результаты обучения и совершаемые поступки;</li> <li>• уметь принимать решения</li> </ul>	У 1–4, 31–4
КК 2. Общекультурные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уважать интересы представителей других народов, религий;</li> <li>• проявлять терпимость к другим мнениям и позициям;</li> <li>• владеть эффективными способами организации свободного времени;</li> <li>• знать и владеть бытовыми навыками;</li> <li>• знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций;</li> </ul>	У 4–5, 34
КК 3. Учебно-познавательные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности:</li> <li>• уметь приобретать знания из различных источников;</li> <li>• грамотно формулировать образовательный запрос;</li> <li>• уметь структурировать и расширять полученные знания;</li> <li>• использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления;</li> <li>• уметь контролировать образовательный процесс;</li> <li>• уметь отыскивать причины явлений, событий;</li> <li>• уметь аналитически мыслить;</li> <li>• уметь контролировать свою работу;</li> </ul>	У 1 – У5, 31 – 34

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь планировать, анализировать свою работу;</li> <li>• уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках;</li> <li>• уметь работать самостоятельно;</li> <li>• проявлять готовность к самообразованию;</li> <li>• владеть функциональной грамотностью:</li> <li>• владеть измерительными навыками;</li> <li>• уметь использовать вероятностные, статистические методы познания;</li> <li>• уметь отличать факты от домыслов</li> </ul>	
<p>КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации;</li> <li>• уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации;</li> <li>• уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.);</li> <li>• владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения;</li> <li>• владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.;</li> <li>• владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет;</li> <li>• владеть навыками устной и письменной речи;</li> <li>• знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми;</li> <li>• владеть навыками работы с документами;</li> <li>• уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.;</li> <li>• уметь задавать вопросы;</li> <li>• уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге;</li> <li>• уметь сотрудничать с другими людьми;</li> </ul>	<p>У 1–5, 31–4</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь работать в группе, команде;</li> <li>• владеть социальными ролями в коллективе;</li> <li>• уметь презентовать себя и свой коллектив</li> </ul>	
КК 5. Социально-трудовые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи;</li> <li>• знать экономико-правовые основы;</li> <li>• уметь анализировать социально-экономическую ситуацию, положение рынка труда;</li> <li>• знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры;</li> <li>• обладать навыками рациональной самоорганизации рабочего времени;</li> <li>• обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя;</li> <li>• уметь действовать с личной и общественной выгодой</li> </ul>	У 4–5, 31–4
КК 6. Компетенции личного самосовершенствования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития;</li> <li>• уметь планировать и организовывать свою деятельность;</li> <li>• владеть способами самоопределения и самопознания;</li> <li>• владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.;</li> <li>• уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.;</li> </ul>	У5, 31–4



## 2. Тематический план видов самостоятельной работы обучающихся

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Самостоятельная работа обучающегося, час	Консультации, час
1	2	5	6
<b>Раздел 1. Механика.</b>		<b>72</b>	<b>-</b>
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	Самостоятельная работа № 1: «Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени»	14	-
	Самостоятельная работа № 2: «Сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений»	14	-
<b>Тема 1.2. Основы динамики</b>	Самостоятельная работа № 3: «Принцип независимости действия сил»	16	-
	Самостоятельная работа № 4: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле»	14	-
	Самостоятельная работа № 5: «Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела»	14	-
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>-</b>

## **Порядок выполнения самостоятельной работы обучающимся**

### **Раздел 1. Механика**

#### **Тема 1.1. Основы кинематики**

#### **Самостоятельная работа № 1: «Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени»**

##### **Цель:**

1. Закрепить знания, полученные во время аудиторных занятий по теме: «Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение».

2. Сформировать умения решать задачи кинематики, пользуясь известными теоретическими положениями, математическим аппаратом, графическими средствами, вычислительной техникой; определять, по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.

##### **Оснащение:**

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.
2. Карточки с индивидуальными заданиями.

##### **Задание:**

1. Определить координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.

##### **Порядок выполнения задания**

1. На основании конспекта лекций и литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.

2. Построить графики в тетради для практических работ.

##### **Вопросы для изучения**

1. Траектория, путь, перемещение. [1] стр. 13-16, [3] стр. 10.
2. Координаты. [1] стр. 10, [3] стр. 15.
3. Скорость. [1] стр.17-22, [3] стр. 4.
4. Ускорение. [1] стр. 31–36, [3] стр.6.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

##### **Вопросы для самопроверки и контроля**

1. Дать определение перемещения, пути, скорости, ускорения.
2. Охарактеризовать равномерное прямолинейное движение.
3. Охарактеризовать равнопеременное прямолинейное движение.

### **Рекомендуемая литература**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
3. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432с.

### **Самостоятельная работа № 2: «Сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений»**

#### **Цель:**

1. Закрепить знания, полученные во время аудиторных занятий по теме: «Сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений».
2. Сформировать умения решать задачи кинематики, пользуясь известными теоретическими положениями, математическим аппаратом, графическими средствами, вычислительной техникой; определять, по графикам и по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении тела.
3. Развить аналитические способности умственной деятельности: провести сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.

#### **Оснащение:**

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.
2. Карточки с индивидуальными заданиями.

#### **Задание:**

1. Провести сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.

#### **Порядок выполнения задания**

1. На основании конспекта лекций и литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Построить графики прямолинейного равномерного и равнопеременного движений в тетради для практических работ.

### **Вопросы для изучения**

1. Путь, перемещение. [1] стр. 13-16, [3] стр. 10.
2. Координаты. [1] стр. 10, [3] стр. 15.
3. Скорость. [1] стр.17-22, [3] стр. 4.
4. Ускорение. [1] стр. 31–36, [3] стр.6.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля**

1. Дать определение перемещения, пути, скорости, ускорения.
2. Охарактеризовать равномерное прямолинейное движение.
3. Охарактеризовать равнопеременное прямолинейное движение.

### **Рекомендуемая литература**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
3. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432с

## **Тема 1.2. Основы динамики**

### **Самостоятельная работа № 3: «Принцип независимости действия сил»**

#### **Цель:**

1. Расширить и систематизировать знания, полученные во время аудиторных занятий по теме «Динамика»; развить познавательные способности.
2. Сформировать самостоятельность мышления, умение использовать специальную и дополнительную литературу, осуществлять самостоятельный поиск естественно-научной информации по теме: «Принцип независимости действия сил».
3. Составить конспект по изученному материалу.

#### **Оснащение:**

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

### **Задание:**

1. Составить конспект по теме: «Принцип независимости действия сил».

### **Порядок выполнения задания**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.
3. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

### **Вопросы для изучения**

1. Понятие силы, единицы измерения.[1] стр. 60, [3] стр.25.
2. Виды сил.[1] стр. 79-80, [3] стр. 30.
3. Формулы расчета сил [1] стр. 81-99, [3] стр. 25.
4. Графическое изображение сил.
5. Сложение сил, разложение силы на составляющие.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля**

1. Сформулировать основную задачу динамики.
2. Раскрыть суть понятий «сила», «масса», «ускорение».
3. Сформулировать законы Ньютона.
4. Пояснить смысл принципа независимости действия сил.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
2. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
3. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432с.

## **Самостоятельная работа № 4: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле»**

### **Цель:**

1. Расширить и систематизировать знания, полученные во время аудиторных занятий по теме «Динамика»; развить познавательные способности.
2. Сформировать самостоятельность мышления, умение использовать специальную и дополнительную литературу, осуществлять самостоятельный поиск естественно-научной информации по теме: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле».
3. Составить конспект по изученному материалу.

### **Оснащение:**

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

### **Задание:**

1. Составить конспект по теме: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле».

### **Порядок выполнения задания**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала:
3. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

### **Вопросы для изучения**

1. Гравитационное поле.[1] стр. 81–88.
2. Работа силы, единицы измерения. [1] стр. 115–118.
3. Энергия, единицы измерения. Виды энергии. [1] стр. 119, [3] стр. 20-22
4. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле.[1] стр. 126, [2] стр. 99.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

### **Вопросы для самопроверки и контроля**

1. Сформулировать основную задачу динамики.
2. Раскрыть суть понятий «сила», «масса», «импульс».
3. Сформулировать законы Ньютона.

4. Сформулировать закон всемирного тяготения.
5. Раскрыть суть понятий «гравитационное поле», «сила тяжести», «вес тела», «невесомость».
6. Раскрыть суть понятий «работа потенциальных сил», «механическая энергия».
7. Дать определение потенциальной энергии.

#### **Рекомендуемая литература:**

4. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
5. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.
6. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432с.

#### **Самостоятельная работа № 5: «Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела»**

##### **Цель:**

4. Расширить и систематизировать знания, полученные во время аудиторных занятий по теме «Динамика»; развить познавательные способности.
5. Сформировать самостоятельность мышления, умение использовать специальную и дополнительную литературу, осуществлять самостоятельный поиск естественно-научной информации по теме: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле».
6. Составить конспект по изученному материалу.

##### **Оснащение:**

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

##### **Задание:**

1. Составить конспект по теме: «Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле».

#### **Порядок выполнения задания**

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

3. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

#### **Вопросы для изучения**

1. Понятие деформации. Виды деформации. [1] стр. 91.
2. Понятие силы упругости, единицы измерения.[1] стр. 92.
3. Закон Гука. [1] стр. 92.
4. Потенциальная энергия упруго деформированного тела [1] стр. 126.
5. Нулевой уровень потенциальной энергии. [1] стр. 127.

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

#### **Вопросы для самопроверки и контроля**

1. Раскрыть суть понятий упругая деформация, пластическая деформация.
2. Сформулировать закон Гука.
3. Раскрыть суть понятий «работа потенциальных сил», «механическая энергия».
4. Дать определение потенциальной энергии.
5. Раскрыть суть понятия «нулевой уровень потенциальной энергии».

#### **Рекомендуемая литература:**

7. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.

8. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни, М.: Просвещение, 2018 г.

9. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 432с.