

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЕТИ _____

Л.А. Петрова
Ф.И.О.


подпись

« 23 » июня 2021 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Б.1.В.01 Прикладная физика
код и наименование дисциплины

Направление подготовки /специальность 15.03.02. Технологические машины и оборудование
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Инжиниринг технологического оборудования

Квалификация выпускника бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра - разработчик: морского нефтегазового дела и физики
название кафедры - разработчика рабочей программы

Мурманск
2021

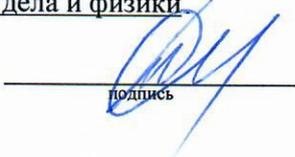
Лист согласования

1 Разработчик(и)

Часть 1	<u>профессор</u> должность	<u>морского нефтегазового дела и физики</u> кафедра	 подпись	<u>Гнатюк В.С.</u> Ф.И.О.
Часть 2	<u>профессор</u> должность	<u>морского нефтегазового дела и физики</u> кафедра	 подпись	<u>Гнатюк В.С.</u> Ф.И.О.
Часть 3	<u>профессор</u> должность	<u>морского нефтегазового дела и физики</u> кафедра	 подпись	<u>Гнатюк В.С.</u> Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
морского нефтегазового дела и физики 12 мая 2021 года

протокол № 3


подпись

Васёха М.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедры технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры

22 мая 2021г

дата


подпись

Похольченко В.А.
Ф.И.О.

Лист актуализации и изменений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б.1.В.01 Прикладная физика, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленности (профилю)/специализации Инжиниринг технологического оборудования, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа, по тексту документа			
2	Методического обеспечения дисциплины			
3	Структуры и содержания ФОС			
4	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Обновление перечня ИСС	Обновление перечня баз данных и ИСС на сайте МГТУ	29.10.2021
5	Рекомендуемой литературы	Обновление списка	Обновление библиографического каталога Университета	29.10.2021

Дополнения и изменения внесены « 29 » октября 2021 г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)				
1	2	3				
Б1.В.01	Прикладная физика	<p>Цель дисциплины: обеспечение теоретической и практической базы инженерной подготовки по профилю «Технологические машины и оборудование».</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение принципов соединения методов теоретических наук с прикладными науками; - формирование позитивного отношения к фундаментальным наукам как основам современной инженерной практики. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: физические законы, лежащие в основе функционирования технологических машин и оборудования.</p> <p>Уметь: использовать в своей профессиональной деятельности физические законы, лежащие в основе функционирования технологических машин и оборудования.</p> <p>Владеть: необходимым объемом знаний, умений и навыков для применения фундаментальных физических закономерностей к решению практических задач своей профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Прикладные вопросы механики точки. Основы гидроаэромеханики. Прикладные вопросы термодинамики и молекулярной физики. Прикладные вопросы макроскопической электродинамики. Прикладные вопросы колебательных и волновых процессов</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК -1, ПК-2, ПК-3</p> <p>Формы промежуточной аттестации:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><u>Очная форма обучения</u></td> <td style="width: 50%;"><u>Заочная форма обучения</u></td> </tr> <tr> <td>Семестр 4 – зачет</td> <td>3 курс – зачет</td> </tr> </table>	<u>Очная форма обучения</u>	<u>Заочная форма обучения</u>	Семестр 4 – зачет	3 курс – зачет
<u>Очная форма обучения</u>	<u>Заочная форма обучения</u>					
Семестр 4 – зачет	3 курс – зачет					

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного 20.10.2015 №1170
(код и наименование направления /специальности) дата, номер приказа Минобрнауки РФ

учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленности (профилю) Инжиниринг технологического оборудования, 2021 года начала подготовки, утверждённого учёным советом МГТУ 26.03.2021 г., протокол № 12.

2. Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины «Прикладная физика» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Задачи: усвоение принципов соединения методов теоретических наук с прикладными науками; формирование позитивного отношения к фундаментальным наукам как основам современной инженерной практики.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-1 Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Компетенция реализуется полностью	Знать: классификацию естественнонаучной информации, и какие существуют виды ее источников, а также принципы работы с источниками, включая электронные. Уметь: находить необходимую для решения поставленных учебных задач информацию в различных источниках, включая информацию в электронном виде; анализировать и сопоставлять информацию и делать выводы на основе полученных результатов анализа и сопоставления; Владеть: методиками поиска, обработки, анализа и сопоставления информации.
2.	ПК-2 Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам	Компетенция реализуется в части «проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов».	Знать: основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; Уметь: выполнять расчетно-экспериментальные работы по основным разделам курса, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; Владеть: навыками выполнения расчетно-экспериментальных работ на основе классических теорий и методов, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и аппаратам.

	с обработкой и анализом результатов.		
3.	ПК-3 Способность принимать участие в работах по составлению научных отчётов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.	Компетенция реализуется в части «способность принимать участие в работах по составлению научных отчётов по выполненному заданию»	Знать: основные требования по составлению отчетов по выполненному заданию физического практикума; Уметь: составлять отчеты по выполненному заданию физического практикума; Владеть: навыками по составлению отчетов по выполненному заданию физического практикума.

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Второй курс. Четвёртый семестр								
1. Прикладные вопросы механики точки 1.1. Абсолютно упругий и неупругий удары. Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции.	2	2	2	23	0,8		0,8	26
2. Основы гидроаэромеханики 2.1. Основные понятия. Уравнение неразрывности. Уравнения движения жидкости. 2.2. Движение тел в жидкостях. Пограничный слой. Движение жидкостей в трубах.	2	2	2	22	0,8		0,8	26
3. Прикладные вопросы термодинамики и молекулярной физики 3.1. Флуктуации. Влияние флуктуаций на чувствительность измерительных приборов. 3.2. Реальные газы. Жидкости. 3.3. Кристаллические твёрдые тела. Аморфные вещества.	2	2	2	23	0,8	2	0,8	26
4. Прикладные вопросы макроскопической электродинамики 4.1. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрический эффект. 4.2. Электрический ток в жидкостях и газах. 4.3. Контактные, термоэлектрические и эмиссионные явления. Ферромагнетизм.	2	2	2	23	0,8		0,8	26
5. Прикладные вопросы колебательных и волновых процессов 5.1. Электромагнитные колебания. Электронные и полупроводниковые выпрямители и усилители. 5.2. Основы акустики.	2	2	2	23	0,8	2	0,8	24
Итого	10	10	10	114	4	4	4	128

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	РГР	СРС	
ПК - 1	+	+	+			+		+	Опрос на лекции, защита лабораторной работы, устный ответ на практическом занятии, проверка конспекта, зачет
ПК - 2	+	+	+			+		+	Опрос на лекции, защита лабораторной работы, устный ответ на практическом занятии,

									проверка конспекта, зачет
ПК-3	+	+	+			+		+	Защита лабораторной работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
Б.К. Лаптенков. Виртуальный практикум по физике для вузов. Лабораторные работы по курсу физики с компьютерными моделями. Учеб. Пособие для вузов // ООО «Физикон», М., 2002.			
<i>Приложение № 1</i>			
Л 1.7	Изучение законов течения идеальной жидкости	2	
Л 4.5	Цикл Карно	2	2
Л 4.7	Полиетропический процесс	2	
<i>Лабораторные работы по курсу физики с компьютерными моделями (механика)</i>			
1.4	Соударение упругих шаров	2	
<i>Лабораторные работы по курсу физики с компьютерными моделями (молекулярная физика и термодинамика)</i>			
4.4	Уравнение состояния газа Ван – дер - Ваальса	2	2
Итого за курс:		10*	4

*6 часов на выполнение лабораторных работ и 4 часа на защиты

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1.	Прикладные вопросы механики точки. Основы гидроаэромеханики	2	1
2.	Прикладные вопросы термодинамики и молекулярной физики	2	1
3.	Прикладные вопросы макроскопической электродинамики	2	1
4.	Прикладные вопросы колебательных и волновых процессов	2	1
5.	Контрольная работа	2	-
Итого за курс:		10	4

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Учебным планом не предусмотрено.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины «Прикладная физика»:

1. Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Прикладная физика» для направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Прикладная физика» для направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.
3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Прикладная физика» для направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.
4. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Прикладная физика» для направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 19-е и другие ранние изд., стер. - Москва: Академия, 2012, 2010, 2008 - 2004. - 557, [1] с.: ил. - (Высшее профессиональное образование) **(аб.184, чз. 11)**
2. Курс физики: учеб. пособие для втузов / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. - 4-е изд., испр. - Москва: Высш. шк., 2002. - 718 с.: ил. **(аб.169, чз.1)**
3. Задачник по физике: учеб. пособие для втузов / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - Изд. 8-е, 7-е перераб. и доп. - Москва: Физматлит, 2009, 2006, 2005, 2003, 2001. - 640 с. **(аб.665, чз.16)**

Дополнительная литература

4. Сборник задач по общему курсу физики: для студентов техн. вузов / В. С. Волькенштейн. - Изд. 3-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург: Кн. мир, 2005. - 327 с. **(аб.138, чз.3)**
5. Савельев, И.В. Курс общей физики / И.В. Савельев. - Изд. 4-е, перераб. - Москва: Наука, 1970. - Т. 1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика. - 505 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477374> - Текст: электронный.
6. Савельев, И.В. Курс общей физики / И.В. Савельев. - Изд. 4-е, перераб. - Москва: Наука, 1970. - Т. 2. Электричество. - 430 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494689> - Текст : электронный.
7. Савельев, И.В. Курс общей физики / И.В. Савельев; под ред. Л.Л. Енковского. - Изд. 3-е, доп., перераб. - Москва: Наука, 1970. - Т. 3. Оптика, атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц. - 527 с.: ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483316> - Текст: электронный.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com>
2. <http://ito.edu.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://www.edu.ru>
5. <http://www.wikiznanie.ru>
6. <http://dic.academic.ru>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

- 1 Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
 3. Система оптического распознавания текста АBBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.).
-

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	№ 523 В Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Проектор TOSHIBA XC2200 LCD Ноутбук Aquarius Cmp NEC 505 Intel(R) Celeron(R) CPU 530 @ 1,73 GHz, 0,99 ГБ ОЗУ Проекционный экран «Projecta» на штативе «Picture King» Посадочных мест – 45
2.	№ 525 В Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и плакатами Посадочных мест – 33
3.	№ 533 В Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Лаборатория механики, молекулярной физики и термодинамики»	Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и оборудованием для выполнения лабораторных работ: 1. Осциллограф Н-313 (1 шт.). 2. Вольтметр Ц 4281 (1 шт.). 3. Весы ВЛГЭ-150 (1 шт.). 4. Холодильник однодверный Nord ДХ-403-010 (1 шт.). 5. Микрометр 25 мм (1шт.). 6. Микрометр 34480-25 (2 шт). 7. Штангенциркуль 150 мм (5 шт). 8. ЛАТР 250В, 10А (1 шт.). 9. Гигрометр психрометрический ВИТ-1 (1 шт.). 10. Психрометр М-34 № 6142 (1 шт.). 11. Генератор звуковой ГЗШ-63 (1 шт.). 12. Счетчик-секундомер учебный (б/н.) (1 шт.) 13. Электронный секундомер КВАРЦ № 1331744 (1 шт.). 14. Секундомеры электромеханические (б/н) (3 шт.). 15. Секундомер электронный СЭЦ-10000Щ (3 шт.). 16. Установка Лермонтова для изучения деформации растяжения (1 шт.) 17. Установка для определения коэффициента динамической вязкости воздуха (1 шт.) 18. Установка для определения момента инерции твердых тел методом крутильных колебаний (1 шт.) 19. Установка для изучения стоячих волн в воздухе (1 шт.) 20. Установка для определения отношения c_p/c_v теплоемкостей газа (1 шт.) 21. Установка для определения модуля сдвига с помощью крутильного маятника (1 шт.) 22. Установка для определения ускорения свободного падения с помощью физического маятника (1 шт.)

		<p>23. Установка для проверки основного закона динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека (1 шт.)</p> <p>24. Установка для определения момента инерции маховика (1 шт.)</p> <p>25. Установка для изучения законов равноускоренного движения тел с помощью прибора Атвуда (1 шт.)</p> <p>26. Установка для определения коэффициента теплопроводности твердых тел (1 шт.)</p> <p>27. Установка для определения абсолютной и относительной влажности воздуха (1 шт.)</p> <p>28. Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения жидкости капельным методом (1 шт.)</p> <p>29. Установка для определения коэффициента вязкости жидкости по методу Стокса (1 шт.)</p> <p>30. Установка для определения теплоемкости металлов методом охлаждения (1 шт.)</p> <p>31. Установка для определения термического коэффициента расширения металлов (1 шт.)</p> <p>32. Установка для определения коэффициента теплопроводности сыпучих тел (1 шт.)</p> <p>Посадочных мест – 32</p>
4.	№ 532 В Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Лаборатория электричества»	<p>Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и оборудованием для выполнения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Амперметры (17 шт.). 2. Вольтметры (9 шт.). 3. Потенциометр (4 шт.). 4. Магазин сопротивлений (5 шт.). 5. Блок питания (2 шт.). 6. Мост постоянного тока МО-62 (1 шт.). 7. Тангенс-буссоль (1 шт.). 8. Гальванометр (5 шт.). 9. Вольтметр электростатический (1 шт.). 10. Баллистический гальванометр (1 шт.). 11. Установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона (1 шт.) 12. Установка для изучения процессов зарядки и разрядки конденсаторов (1 шт.) 13. Установка для определения постоянной термомпары (2 шт.) 14. Установка для определения температуры Кюри (1 шт.) 15. Установка для измерения сопротивления при помощи моста Уитстона (1 шт.) 16. Установка для определения концентрации основных носителей заряда полупроводника и их подвижности с помощью эффекта Холла (1 шт.) 17. Установка для проверки правил Кирхгофа (1 шт.) 18. Установка для изучения распределения магнитного поля соленоида (1 шт.) <p>Посадочных мест – 40</p>
5.	№ 519 В Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Лаборатория электромагнетизма»	<p>Укомплектовано специализированной мебелью, аудиторной доской и оборудованием для выполнения лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модуль ФПЭ-02 «Сегнетоэлектрик», осциллограф электронный, мультиметр цифровой М890G (1 шт.) 2. Модуль ФПЭ-03 «Удельный заряд электрона», модуль питания, миллиамперметр (1 шт.) 3. Модуль ФПЭ-04 «Магнитное поле соленоида», модуль питания, мультиметр цифровой М890G, соленоид, штوك со шкалой (1 шт.) 4. Модуль ФПЭ-05 «Взаимоиндукция», генератор звуковой, осциллограф электронный (1 шт.)

		<p>5. Модуль ФПЭ-06 «Ток в вакууме», модуль питания, мультиметр цифровой М890G (1 шт.)</p> <p>6. Модуль ФПЭ-07 «Явление гистерезиса», осциллограф электронный, генератор сигналов функциональный Г6-46 (1 шт.)</p> <p>Посадочных мест – 35</p>
6.	№ 525 Ва Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерами для выполнения виртуальных лабораторных работ, объединенными в локальную вычислительную сеть с доступом к интернету, электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета:</p> <p>1. компьютеры Intel(R) Celeron(R) CPU 2.00GHz, RAM 2 Гб</p> <p>2. мониторы LCD 19" ViewSonicVA1932wa</p> <p>Посадочных мест – 35</p>

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации, очная форма обучения (промежуточная аттестация - зачет)

Текущий контроль				
№	Контрольные точки	Оценка в баллах		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
1.	Выполнение лабораторных работ и оформление отчета	10	18	2-18 недели
2.	Защита лабораторных работ	12	20	2-18 недели
3.	Контрольная работа	20	30	4-10 недели
4.	Итоговый тест*	14	24	18 неделя
5.	Своевременная сдача контрольных точек	4	8	2-18 недели
Итого за работу в семестре		60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		60	100	

* Итоговый тест - применяется по решению преподавателя в случае, если студент по пп.1-3; 5 не набрал 60 баллов.

Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации, заочная форма обучения (промежуточная аттестация - зачет)

Текущий контроль				
№	Контрольные точки	Оценка в баллах		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
1.	Выполнение лабораторных работ и оформление отчета	10	18	2-18 недели
2.	Защита лабораторных работ	12	20	2-18 недели

3.	Контрольная работа	20	30	4-10 недели
4.	Итоговый тест*	14	24	18 неделя
5.	Своевременная сдача контрольных точек	4	8	2-18 недели
Итого за работу в семестре		60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		60	100	

* Итоговый тест - применяется по решению преподавателя в случае, если студент по пп.1-3; 5 не набрал 60 баллов.

Замечания:

- при выполнении лабораторных работ и их защите студент должен выполнять все требования, которые прописаны в методических указаниях к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Прикладная физика»
 - работа студента на практическом занятии оценивается в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине «Прикладная физика»
 - Обучающийся считается **неаттестованным**, если:
он **не набрал минимальное зачетное количество баллов** (в этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля);
И (ИЛИ)
не выполнена хотя бы одна из контрольных точек.
- Если обучающийся **выполнил все контрольные точки** (по каждой точке набрал не меньше минимального количества баллов), то он считается **аттестованным**.