

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Физика 1

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель ОЕН на правах кафедры		Шаманин И.В.
Руководитель ООП		Кузьменко Е.А.
Преподаватель		Лисичко Е. В.

2020_г.

1. Роль дисциплины «ФИЗИКА 1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Физика 1	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.B2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.Y1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.Y2	Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
				УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
		ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
				ОПК(У)-2.31	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

		контролируемой компетенции (или ее части)		
РД 1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности	УК(У)-1. ОПК(У)-2	Механика Молекулярная физика и термодинамика	защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование
РД 2	Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ	УК(У)-1 ОПК(У)-2	Механика Молекулярная физика и термодинамика	Защита отчета, контрольная работа
РД 3	Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний	УК(У)-1. ОПК(У)-2	Механика Молекулярная физика и термодинамика	Защита отчета, защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование
РД 4	Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики	УК(У)-1. ОПК(У)-2	Механика Молекулярная физика и термодинамика	Защита отчета: анализ экспериментальных результатов, проверка навыков работы с прикладными программами и средствами компьютерной графики

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какова роль перегрузка m_1 ? 2. В чем сущность графического способа нахождения момента силы трения? 3. Предложите способ оценки погрешности измерения. 4. Как может сказаться на результатах измерений конечное время срабатывания электромагнита?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Защита ИДЗ	Движение точки по прямой задано уравнением $x(t) = At+Bt^2$, где $A = 3\text{м/с}$, $B = -0,6\text{м/с}$. Определить среднюю путевую скорость движения точки в интервале от 1 до 3 секунды. Вопросы: 1. Движение точки по прямой задано уравнением $x(t) = At+Bt^2$ – какой это вид движения? 2. Что называется средней путевой скоростью? 3. Как определить путь, пройденный точкой в интервале от 1 до 3 секунд?
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. На концах невесомого тонкого стержня длиной 3 м расположены шары одинаковой массы по 0,1 кг и радиусом 1 см. Считая, что массы шаров можно принять за материальные точки, определить момент инерции системы относительно оси, совпадающей с осью стержня. Ответ: 0. 2. Шар скатывается по наклонной плоскости длиной 7 м и углом наклона к горизонту 30°. Определить кинетическую энергию шара в конце наклонной плоскости. Масса шара 1 кг. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2. Ответ дать в единицах СИ. Ответ: 35. 3. Диск радиусом 0,1 м и массой 2 кг вращается так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени описывается уравнением $\varphi = at + bt^2 + ct^3$, где $a = 2\text{ рад/с}$, $b = 3\text{ рад/с}^2$, $c = 1\text{ рад/с}^3$, t – время. Найти момент импульса диска в конце второй секунды вращения. Ответ дать в единицах СИ. Ответ: 0,26. 4. Маховик, выполненный в виде диска радиусом 40 см и имеющий массу 100 кг, раскручен до частоты вращения 480 об/мин. Под действием силы трения маховик остановился через 1 мин. 20 с. Определить величину момента силы трения. Ответ дать в единицах СИ. Ответ: 5.
4.	Диф.зачет	В соответствии с приказами от 25.07.2018 г. №58/од Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и №59/од Об утверждении и введении в действие новой редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» дифференцированный зачет, как самостоятельно организованная процедура, не проводится. В случае, если студент не набрал минимального количества баллов, он имеет право получить дополнительно баллы пройдя самостоятельно организованную процедуру «сдача зачета».

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вариант билета: 1. Основной закон динамики вращательного движения.(3 балла) 2. Энтропия и ее свойства. Энтропия при изопроцессах. (4 балла) 3. Задача. Космический корабль, летящий со скоростью, равной $0,5c$ относительно Земли, Выпустил ракету, имеющую скорость $0,4c$ относительно корабля. Определить скорость ракеты относительно Земли.(3 балла) Вариант билета 1. Работа и потенциальная энергия.(3 балла) 2. Определение среднеквадратичной, среднеарифметической и наиболее вероятнейшей скоростей молекул. (4 балла) Задача. Какое количество теплоты выделится, если азот массой 2 г, взятый при температуре 280 К под давлением 100 кПа, изотермически сжат до давления 1 МПа.(3 балла)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	После выполнения лабораторной работы студентом представляется отчет, в котором содержится: название лабораторной работы; цель работы; приборы и материалы; схема экспериментальной установки; основные уравнения и формулы; таблицы с результатами эксперимента; определены искомые величины с подробными вычислениями; построены графики; выведены формулы для расчета погрешностей; рассчитаны погрешности; записан окончательный результат с учетом правил округления; сделан вывод, даны ответы на вопросы. Защита осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме работы и обработке измерений по вопросам для защиты лабораторной работы. Вопросы выставлены в свободном доступе для студентов. Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 2 балла, из них 1 балл за защиту. Критерии оценки защиты лабораторной работы: 0,9- 1 балл - отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному. 0,70 – 0,8 балла - достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов. 0,5 – 0,6 балла - приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов. Не зачтено - результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям, или работа выполнена полностью неправильно, либо списана. В этом случае студент должен переделать работу и представить новый отчет ещё раз на защиту.
2.	Защита ИДЗ	ИДЗ студента состоит из двух частей, каждая из которых содержит не менее 24 задач, перечень которых находится в личном варианте ИДЗ каждого студента, и их темы охватывают все разделы программы дисциплины. Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на задачи. Студент представляет ИДЗ в письменном или в печатном виде на проверку преподавателю, в соответствии с требованиями по оформлению. У каждого задания обязательно указывается его номер, приводится полностью текст условия задач, делается краткая запись условия задачи, перевод внесистемных величин в СИ. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность); записывается окончательный ответ. Пример оформления приведен в электронном курсе. ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий практические занятия. Защита ИДЗ проводится в <i>устной</i> или <i>письменной</i> формах. 1. При <i>устной</i> форме защиты, студенту задаются вопросы по применению тех или иных законов физики, определениям, искомых величин, графическим зависимостям и др. Критерии оценки ИДЗ: За полностью правильно решенное ИДЗ и ответы на все вопросы ставится максимальный балл. Если задачи решены не полностью или студент не ответил на вопросы – баллы выставляются пропорционально количеству верно решенных и защищенных задач. 2. При <i>письменной</i> форме защиты, студенту предлагается решить ряд задач на эту тему. Критерии оценки ИДЗ: За полностью правильно решенные задачи ставится максимальный балл. Если задачи решены не полностью – баллы выставляются пропорционально количеству верно решенных задач.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		В течение недели студент должен решить не менее 3-х задач. ИДЗ соответствует тематике аудиторных занятий, что поможет студенту осознать значимость заданий, предлагаемых для самостоятельного выполнения. Над нерешенными задачами необходимо провести работу над ошибками и сдать преподавателю (если задачи перерешены правильно, за них выставляется 20% от максимально возможных баллов)
3.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант с задачами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде решение предложенных задач, оформленных соответствующим образом. При оформлении задач обязательно делается краткая запись условия задачи, перевод внесистемных величин в СИ, поясняющий рисунок, записываются физические законы и формулы, делаются промежуточные выкладки и расчеты, указываются единицы измерения (размерность) записывается окончательный ответ. Преподаватель проверяет работу и выставляет оценку. Критерии оценивания: 5 баллов - работа выполнена отлично, решены все задачи. 4 балла - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе. 3 балла - работа выполнена удовлетворительно, есть ошибки или недочеты в оформлении, решены не все задачи.
4.	Диф.зачет	В соответствии с приказами от 25.07.2018 г. №58/од Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и №59/од Об утверждении и введении в действие новой редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» дифференцированный зачет, как самостоятельно организованная процедура, не проводится. Преподаватель, ведущий лекционные занятия, формирует результаты промежуточной аттестации в ИПК «Успеваемость». Результаты определяются для каждого обучающегося автоматически путем суммирования рейтинговых баллов, набранных в процессе изучения дисциплины «Физика» в соответствующей графе журнала успеваемости в ИПК «Успеваемость» автоматически ставится отметка согласно критериям оценивания: 90 – 100 баллов -«отлично» 70 – 89 баллов -«хорошо» 55 -69 баллов – «удовлетворительно» 0 – 54 балла -«неудовлетворительно».

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Самостоятельно организованная процедура сдачи зачета возможна только в случае, если суммарный рейтинговый балл, набранный в процессе изучения дисциплины менее 54 баллов. Процедура приема дифференцированного зачета: студенту выдается билет, максимальное количество баллов по которому 10. Критерии оценивания: 9-10 баллов - отличное понимание предмета, всесторонние знания; 7-8 баллов - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания; 5-6 баллов - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания. Баллы, полученные при сдаче зачета суммируются с баллами, набранный в процессе изучения дисциплины. Результаты проставляются в соответствующей графе журнала успеваемости в ИПК «Успеваемость» и автоматически ставится отметка. Результаты промежуточной аттестации оформляются ведомостью и вносятся в зачетную книжку обучающегося.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

_____ 2019 _____ / _____ 2020 _____ учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>ФИЗИКА 1</u> По направлению 18.03.01 – Химическая технология;	Лекции	10	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	6	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	4	час.
	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	20	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		CPC	196	час.
	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	216	час.
Зачтено	P	55 - 100 баллов			6	зе.
Неудовлетвори тельно / незачтено	F	0 - 54 баллов			Дифференцирова нный зачет	

Результаты обучения по дисциплине :

РД 1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности
РД 2	Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ
РД 3	Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний
РД 4	Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Выполнение лабораторных работ	2	8
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	2	8
ТК3	Защита ИДЗ	2	12
ТК4	Контрольная работа	2	10
ЭК	Электронный образовательный ресурс (ДОТ)		62
ИТОГО			100

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
ЭР1	Выполнение ИДЗ	2	12
ЭР2	Лекция/тест по модулю	2	10
ЭР3	Тестирование		40
ИТОГО			62

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценива ющие меропри ятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интерне т- ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 - 12	2	3	Раздел 1. Механика							
1		РД1	Тема 1: Кинематика		4	ЭК		ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оцениваемые мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		РД2 РД3 РД4	поступательного движения Тест 1 СРС Подготовка к занятиям		2	ЭК	2	ОСН 1-4	ИР3 ИР 1	
2		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 2: Кинематика вращательного движения Тест 2 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	 2	ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР1	ВР 1 ВР 1
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 3: Динамика мат. Точки Тест 3 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	 2	ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР 1	ВР 1
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 4: Работа и энергия Тест 4 Лабораторная работа № 1 по теме: Механика СРС Подготовка к занятиям		4 2 4 2	ЭК ЭК ТК1	 4	ОСН 1 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР2 ИР1	ВР 1 ВР 1
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 5: Динамика вращательного движения Тест 5 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	 2	ОСН 1-4 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР 1	ВР 1
6		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 6: Законы сохранения Тест 6 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	 3	ОСН 1-4 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР 1	ВР 1 ВР 1
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 7: Движение тел в неинерциальных системах отсчета Тест 7 Индивидуальное домашнее задание №1 по теме: Механика СРС Подготовка к занятиям		4 2 10 2	ЭК ЭК ЭР1	 3 9	ОСН 1-4 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР1	ВР 1
8		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 8: Специальная теория относительности Тест 8 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	5 3	ОСН 1-4 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР 1	ВР 1 ВР 1
9- 15			Раздел N2. Молекулярная физика и термодинамика							
9		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 9: Молекулярно-кинетическая теория газа Тест 9 СРС Подготовка к занятиям		4 2 2	ЭК ЭК	 3	ОСН 1-4 ДОП 2	ИР 3 ИР1 ИР 1	ВР 1
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 10: Элементы статистической физики Тест 10 Лабораторная работа №2 по теме: Молекулярная физика и термодинамика		4 2 4	ЭК ЭК ТК1	 3 4	ОСН 1-4 ОСН 1-4	ИР 3 ИР1 ИР2 ИР1	ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оцениваемые мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			СРС Подготовка к занятиям		2					
11		РД1	Тема 11: Первое начало термодинамики		4	ЭК		ОСН 4	ИР 3 ИР1	ВР 1
		РД2	Тест 11		2	ЭК	3	Доп1 Доп2	ИР 1	
		РД3								
		РД4	СРС Подготовка к занятиям		2					
12		РД1	Тема 12: Второе начало термодинамики		4	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
		РД2	Тест 12		2	ЭК	3	ОСН 1-4	ИР 1	
		РД3								
		РД4	СРС Подготовка к занятиям		2					
13		РД1	Тема 13: Реальные газы		4	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
		РД2	Тест 13		2	ЭК	3	ОСН 1-4	ИР 1	
		РД3	Индивидуальное домашнее задание №2 по теме: Молекулярная физика и термодинамика		10	ЭР1	9		ИР1	
		РД4	СРС Подготовка к занятиям		2					
14		РД1	Тема 14: Фазовые превращения		4	ЭК		ОСН 1-4	ИР3 ИР1	ВР 1
		РД2	Тест 14		2	ЭК	3	ОСН 1-4	ИР 1	
		РД3								
		РД4	СРС Подготовка к занятиям		2					
15		РД1	Тема 15: Явления переноса в газах и жидкостях		4	ЭК	5	ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
		РД2	Тест 15		2	ЭК	3	ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1
		РД3								
		РД4	СРС Подготовка к занятиям		2			Доп1 Доп2		
16		РД1	Лекция 1. Тема лекции: Основные законы классической механики	2	2			Доп1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
		РД2	Лекция 2. Тема лекции: Законы сохранения в механике.	2	2				ИР3	
		РД3	1.Практическое занятие. Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела	2	2	ТК4	5	Доп1-4	ИР 1 ИР3	
		РД4	Лабораторное занятие. Защита лабораторной работы №1	2	4	ТК2	6		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
17			Лекция 3. Тема лекции: 3. Элементы СТО.	2	2					
			2.Практическое занятие. Законы сохранения в механике. Защита ИДЗ.	2	4	ТК3	6		ИР1	
			3.Практическое занятие. Опытные газовые законы. Статистические закономерности	2	2	ТК4	5			
			СРС Подготовка к занятиям		2					
18			Лекция 4. Тема лекции: Основы молекулярной физики. Статистические закономерности	2	2				ИР3	
			Лекция 5. Тема лекции: 1 и 2 начала термодинамики – главные законы термодинамики	2	2				ИР3	
			Лабораторное занятие. Защита лабораторной работы №2	2	4	ТК2	4		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		2					
			СРС Подготовка к диф.зачету		14					

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оцениваемые мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Консультационное занятие		4					
			Всего по контрольной точке	20	196		100			
			Дифференцированный зачет							
			Общий объем работы по дисциплине	20	196		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Савельев И. В. Курс общей физики: в 2-х т. Том 1: Механика. Электродинамика: учебное пособие / И.В. Савельев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 496с. —URL: https://e.lanbook.com/book/104956 (дата обращения: 12.03.2019) -Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
ОСН 2	Сивухин Д. В. Общий курс физики: учебное пособие : в 5 т. : Т. 1: Механика / Д. В. Сивухин. — Б.м. : Б.и. , Б.г.. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2005/mk14.pdf (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
ОСН 3	Детлаф А. А. Курс физики : учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Москва: Академия, 2014. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf (дата обращения: 12.03.2019)- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
ОСН 4	Трофимова Т.И. Курс физики : учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Москва: Академия, 2014. URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Иродов И. Е. Механика. Основные законы: учебное пособие / И. Е. Иродов. — Москва: Лаборатория знаний, 2017. — 312 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/94115 (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
ДОП 2	Иродов И. Е. Физика макросистем. Основные законы: учебное пособие / И. Е. Иродов. — Москва: Лаборатория знаний,

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Электронный курс	https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1704
ИР 2	Методические указания к лабораторным работам:	http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4
ИР 3	Презентации лекций в Power Point- личные сайты преподавателей	http://portal.tpu.ru/www/sites
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	https://mipt.ru/online/genphys/

	2015. — 210 с. —URL: : https://e.lanbook.com/book/84090 (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный			
ДОП 3	Физический практикум : учебное пособие: / И. П. Чернов, В. В. Ларионов, В. И. Веретельник, Ю. И. Тюрин. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. - Ч. 1: Механика. Молекулярная физика. Термодинамика . — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m048.pdf (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный			
ДОП 4	Кравченко Н. С. Лабораторный практикум по изучению моделей физических процессов на компьютере. Механика. Жидкости и газы. Колебания и волны. Электричество и магнетизм : учебное пособие / Н. С. Кравченко, О. Г. Ревинская. — . — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m65.pdf . (дата обращения: 12.03.2019) - Режим доступа из сети НТБ ТПУ.-Текст: электронный			

Составил:

Доцент

«25» 06 2020 г.

 (Кравченко Н.С.)

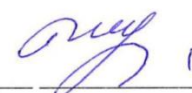
Согласовано:

Заведующий кафедрой - руководитель

ОЕН на правах кафедры,

д.т.н., профессор

«25» 06 2020 г.

 (Шаманин И.В.)