

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ФИЗИКА 2.2

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Зав. кафедрой-руководитель ОЕН ШБИП		Шаманин И.В.
Руководитель специализации		Волгина Т. Н.
Преподаватель		Кравченко Н.С.

2020 г.

1. Роль дисциплины «ФИЗИКА 2.2» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физика 2.1	3	ОПК(У)-2	Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Р2	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ОПК(У)-2.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-2.B3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константа)
					ОПК(У)-2.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-2.Y4	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-2.Y5	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-2.35	Знает фундаментальные законы электродинамики
					ОПК(У)-2.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности	ОПК(У)-	Электростатика. Электромагнетизм. Колебания и волны	Защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование
РД 2	Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ	ОПК(У)-	Электростатика. Электромагнетизм. Колебания и волны	Защита отчета, контрольная работа
РД 3	Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний	ОПК(У)-	Электростатика. Электромагнетизм. Колебания и волны	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	ОПК(У)-	Электростатика. Электромагнетизм. Колебания и волны	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

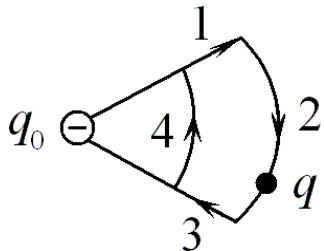
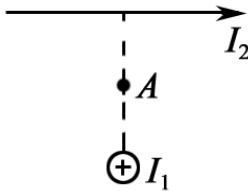
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. В чем состоит метод измерения с помощью мостика Соти? 2. При каких условиях по конденсатору не течет ток? 3. Можно ли в схеме использовать источник постоянного тока? 4. Может ли мощность применяемого источника влиять на точность измерений емкости и почему?
2.	Защита ИДЗ	Длинный цилиндр диаметром 5см равномерно заряжен. Напряженность электрического поля на расстоянии 6см от оси цилиндра равна 3кВ/м. Найти линейную плотность заряда на поверхности цилиндра. Вопросы: 1. Что называется линейной плотностью? 2. Сформулируйте теорему Остроградского - Гаусса? 3. Как определить напряженность электрического поля длинного цилиндра, используя теорему Гаусса?
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какой заряд надо сообщить каждому шарiku, чтобы сила взаимного отталкивания двух шариков уравновесила силу взаимного притяжения их по закону тяготения Ньютона? Массы шариков 1 г. 2. Очень длинная прямая проволока несет заряд, равномерно распределенный по всей ее длине. Вычислить линейную плотность заряда, если напряженность поля на расстоянии 5 м от проволоки против ее середины равна 200В/м. 3. Две концентрические сферические поверхности, находящиеся в вакууме, заряжены одинаковым количеством электричества 3 мКл. Радиусы этих поверхностей 1 м и 2 м. Найти энергию электрического поля, заключенного между этими сферами. 4. Определить потенциал в центре кольца с внешним диаметром 0,8 м и внутренним диаметром 0,4 м, если на нем равномерно распределен заряд 600 нКл.
4.	Экзамен	ЧАСТЬ А

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		По части А дать развернутый ответ 1. Диполь в электрическом поле. Дипольный момент, Вращающий момент, действующий на диполь, работа по повороту диполя. Диполь в неоднородном электрическом поле. (8 балла) 2. Экстратоки замыкания и размыкания. (8 балла) 3. Запишите уравнения Максвелла в дифференциальной форме. Каков физический смысл этих уравнений? (2 балл) ЧАСТЬ В По части В ответ обосновать 1. Положительный точечный заряд перемещается по замкнутому контуру в поле отрицательного заряда q_0. Направление перемещения указано на рисунке стрелками. На каком участке (1, 2, 3, 4) работа по перемещению заряда положительна? (2 балл) 2. Толстая и тонкая проволоки из одного материала, имеющие одинаковую длину подсоединены к одинаковым источникам тока. На какой из них выделится больше тепла за одно и тоже время? (2 балл) ЧАСТЬ С 1. Какую работу надо совершить, чтобы перенести заряд 5 нКл из центра равномерно заряженного кольца радиусом 10 см, с линейной плотностью 200 нКл/м в точку, расположенную на оси кольца на расстоянии 20 см от его центра? (6 балла) 2. Два бесконечно длинных прямых провода скрещены под прямым углом. По проводам текут токи силой $I_1 = 80$ А и $I_2 = 60$ А. Расстояние d между проводами равно 10 см. Определить магнитную индукцию B в точке A, одинаково удаленной от обоих проводников. (6 балла) 3. Сила тока в проводнике сопротивлением 100 Ом равномерно нарастает от 0 до 10 А в течение 30 с. Определить количество теплоты, выделившееся за это время в проводнике. (6 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

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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 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.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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. 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.	Экзамен	Экзамен по физике проводится в устной форме. Студенту выдается экзаменационный билет, содержащий теоретические вопросы, качественные и количественные задачи. Каждый вопрос билета оцениваться баллом (всего по билету 40 баллов). Критерии оценивания: 36 – 40 баллов - отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности. 28 - 35 баллов - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности. 22 - 27 - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности. 0 – 21 - результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, набранными в процессе

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		изучения дисциплины. Результаты проставляются в соответствующей графе журнала успеваемости в ИПК «Успеваемость» и автоматически ставится отметка. 90 – 100 баллов - «Отлично» - отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности 70 – 89 баллов - «Хорошо» - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности 55 – 69 баллов - «Удовл.» - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности 0 – 54 баллов - «Неудовл.» - результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям 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
_____2017_____/____2018_____учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>ФИЗИКА 2.2</u> по направлению: 18.03.01 – Химическая технология;	Лекции	6	час.
«Отлично»	A +	96 - 100 баллов		Практ. занятия	4	час.
	A	90 - 95 баллов		Лаб. занятия	4	час.
б«Хорошо»	B +	80 - 89 баллов		Всего ауд. работа	14	час.
	B	70 - 79 баллов		CPC	130	час.
«Удовл.»	C +	65 – 69 баллов		ИТОГО	144	час.
	C	55 – 64 баллов			4	з.е.
Зачтено	D	55 - 100 баллов		Экзамен		
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

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 – экзамен			
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)		22

	Промежуточная аттестация:		60
	Экзамен	1	40
	ИТОГО		100

Электронный образовательный ресурс (при наличии):

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ЭР1	Выполнение ИДЗ	2	4
ЭР2	Лекция/тест по модулю	3	3
ЭР4	Тестирование		15
	ИТОГО		22

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие 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
1	2	3	Раздел 1.Электростатика							
1		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 1: Закон Кулона. Поле точечного заряда. Поле системы точечных зарядов. Поле распределенного заряда		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 1 ИР3	ВР 1
			Тест 1		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Тест 2				1			
			СРС Подготовка к занятиям		1					
2		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 2: Теорема Гаусса и её применение		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 3		2	ЭК	1		ИР1	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		1					
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 3: Потенциал. Потенциал поля точечных зарядов. Потенциал поля распределенных зарядов. Связь напряженности и потенциала		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 4-6		2	ЭК	2	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 4: Проводники в электрическом поле. Емкость		2	ЭК		ОСН 1	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 7		2	ЭК	1	ОСН 1-4		ВР 1
			Индивидуальное домашнее задание № 1 по теме: Электростатика		8	ЭР1	4		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 5: Движение заряженных частиц в электрическом поле		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 8		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оцениваемое мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			Лабораторная работа №1 по теме: Электростатика		4	ТК1	4		ИР2 ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
6		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 6: Диэлектрики в электрическом поле. Диполь в электрическом поле. Энергия электрического поля		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 9-10		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		1					
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 7: Постоянный электрический ток		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест: 11		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Индивидуальное домашнее задание № 2 по теме: Электростатика		8	ЭР1	4		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
8- 10			Раздел N2. Магнетизм							
8		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 8: Магнитное поле. Применение закона Био-Савара-Лапласа к расчету полей прямого тока, кругового тока, соленоида		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест: 11-12		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		1					
9		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 9: Действие магнитного поля на проводники с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на частицы. Сила Лоренца		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 14-15		2	ЭК	1	ДОП 2	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 10: Электромагнитная индукция. Явление самоиндукции. Экстратоки замыкания и размыкания		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 16-17		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Индивидуальное домашнее задание №3 по теме: Магнетизм		8	ЭР1	4		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
11- 13			Раздел N3. Колебания							
11		РД1	Тема 11: Гармонические колебания. Сложение		2	ЭК		ОСН 4	ИР 3	ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оцениваемое мероприятие	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	колебаний						ИР1	
			Тест 18-19		2	ЭК	1	Доп1 Доп2	ИР 1	
			Лабораторная работа №2 по теме: Электростатика. Постоянный ток.		4	ТК1	4		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
12		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 12: Затухающие колебания. Вынужденные колебания		2	ЭК		ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 20-21		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
13		РД1 РД2 РД3 РД4	Тема 13: Электромагнитные колебания		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			Тест 22		2	ЭК	1	ОСН 1-4	ИР 1	
			Индивидуальное домашнее задание №4 по теме: Магнетизм. Колебания		8	ЭР1	4		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
14		РД1 РД2 РД3 РД4								
			СРС Подготовка к занятиям		1			Доп1 Доп2		
15		РД1 РД2 РД3 РД4								
			СРС Подготовка к занятиям		1			Доп1 Доп2		
16		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 1. Тема лекции: Электростатическое поле в вакууме	2				Доп1-4	ИР 3 ИР1	ВР 1
			1.Практическое занятие. Электростатическое поле в вакууме	2	2	ТК4	5	Доп1-4	ИР 1 ИР3	
			Лабораторное занятие. Защита лабораторной работы №1	2	2	ТК2	5		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
17			Лекция 2. Тема лекции: Диэлектрики в электростатическом поле	2					ИР3	
			2.Практическое занятие. Магнитное поле, действие магнитного поля на заряженные частицы и токи	2	2	ТК3	5		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
18			Лекция 3. Тема лекции: Магнитное поле, действие	2					ИР3	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие 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
			магнитного поля на заряженные частицы и токи							
			Лабораторное занятие. Защита лабораторной работы №2	2	2	ТК2	5		ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
			СРС Подготовка к экзамену		10					
			Консультационное занятие		2					
			Всего по контрольной точке	14	130		60			
			Экзамен				40			
			Общий объем работы по дисциплине	14	130		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Савельев И.В. Курс общей физики учебное пособие: в 5 т. Т. 2: Электричество и магнетизм / И. В. Савельев. — 5-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 352 с.: ил. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=705 . (дата обращения: 15.03.2016) - Режим доступа: из сети НТБ ТПУ.-Текст: электронный
ОСН 2	Сивухин Д. В. Общий курс физики: Для вузов. В 5 т. Т.III. Электричество: учебное пособие / Д. В. Сивухин. — 6-е изд., стер. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2015. — 656 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/72015 . (дата обращения: 15.03.2016) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
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: 15.03.2016) - Режим доступа: из сети НТБ ТПУ. - Текст: электронный
ОСН 4	Трофимова Т. И. Курс физики: учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Москва: Академия, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf . (дата обращения: 15.03.2016) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
№ (код)	

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Электронный курс Электронный курс	https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1704 http://lms.tpu.ru/course/category.php?id=1921
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

ДОП 1	Иродов И. Е. Электромагнетизм. Основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. — 9-е изд. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 319 с.: ил.
ДОП 2	Каликинский, И. И. Электродинамика: учебное пособие / И.И. Каликинский. - 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 159 с. (Высшее образование. Магистратура).-URL: http://znanium.com/catalog/product/406832 (дата обращения: 15.03.2016) - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
ДОП 3	Иродов, И.Е. Волновые процессы. Основные законы: учебное пособие / И.Е. Иродов. — 7-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 265 с.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66334 . (дата обращения: 15.03.2016) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
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. . — Доступ из сети НТБ ТПУ. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m65.pdf (дата обращения: 15.03.2016) -Режим доступа: из сети НТБ ТПУ.- Текст: электронный

BP 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	https://mipt.ru/online/genphys/

Составил:

Доцент

« 26 » 06 2017 г.

(Кравченко Н.С.)

Согласовано:

Зав. каф. - руководитель ОЕН ШБИП

д.т.н., профессор

« 28 » 06 2020 г.

(Шаманин И.В.)

