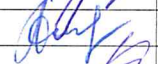


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИКА 2.2

Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль))	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
	Химическая технология материалов современной энергетики		
	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
	высшее образование - специалитет		
Уровень образования			
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой-
руководитель отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Шаманин И.В.
	Леонова Л.А.
	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 2.2	3	ОПК(У)-1	Способность использовать математические и естественнонаучные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	Р6	ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ОПК(У)-1.B19	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными
					ОПК(У)-1.B20	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ОПК(У)-1.B21	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источник
					ОПК(У)-1.Y7	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ОПК(У)-1.Y20	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ОПК(У)-1.Y21	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.Y22	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ОПК(У)-1.3 7	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
					ОПК(У)-1.3	Знает фундаментальные законы электродинамики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					20	

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)-1	Электростатика. Электромагнетизм. Колебания и волны	Защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование
РД 2	Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ	ОПК(У)-1	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)-1	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)-1	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

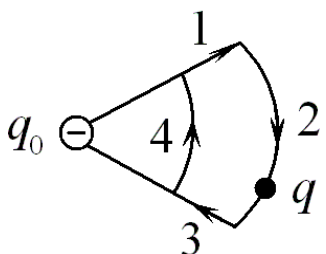
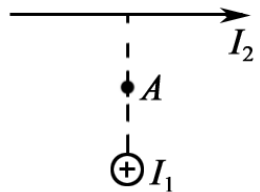
Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% 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.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопросы: 1. Что называется линейной плотностью? 2. Сформулируйте теорему Остроградского - Гаусса? 3. Как определить напряженность электрического поля длинного цилиндра, используя теорему Гаусса?
4.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Закон Ома в дифференциальной форме. 2. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. 3. Применение закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитного поля прямолинейного проводника с током.
5.	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 мкКл. 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.
6.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Явления электромагнитной индукции и самоиндукции. 2. Магнитное поле Земли и « магнитная память » геологических пластов. 3. Исследования по электростатике и магнитостатике. 4. Электро и магнитострикционные явления. 5. Переменные и импульсные токи. 6. Развитие теории электричества. 7. Пирозлектричество. 8. Газовый разряд. 9. Магнитные и электрические свойства сверхпроводников
7.	Презентация	Тематика презентаций По тематике рефератов:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
8.	Экзамен	ЧАСТЬ А 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 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

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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, искомым 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. 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.	Коллоквиум	Коллоквиум проводится для проверки качества усвоения пройденного материала в письменном виде или устной форме во время аудиторных занятий. Вопросы к коллоквиуму выставлены у студентов в личном кабинете. Студент отвечает на ряд предложенных вопросов, а потом беседует с преподавателем. По результатам собеседования выставляется оценка. 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. Коллоквиум принимают преподаватели, ведущие практические и лабораторные занятия.
4.	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

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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.
5.	Реферат	Темы рефератов выставлены в личном кабинете студента. Студент выбирает заранее тему из списка и делает реферат в соответствии с требованиями и представляет его на проверку преподавателю. Реферат должен содержать: титульный лист, содержание работы, актуальность, текст доклада, выводы и список используемой литературы. Преподаватель проверяет реферат и оценивает его. Критерии оценивания: 3 балла - работа выполнена отлично, полностью раскрыта тема реферата. 2 – 2,5 балла - работа выполнена хорошо, полностью раскрыта тема реферата, есть недочеты в оформлении. 1 – 1,5 балла - работа выполнена удовлетворительно, тема реферата раскрыта не полностью, есть недочеты в оформлении.
6.	Презентация	Студенты представляют свои презентации по темам рефератов на конференц-неделе. Доклад с презентацией должен длиться не более 7-10 минут. Презентация должна содержать следующую информацию: название доклада, фамилии докладчиков, актуальность, иллюстрации (видео), основные сведения, графики, выводы и список литературы. После доклада студенты задают вопросы по теме доклада, обсуждают предложенную тему и оценивают выступление. Критерии оценивания: 3 балла - работа выполнена отлично, полностью раскрыта тема доклада, хорошо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы. 2 – 2,5 балла - работа выполнена хорошо, полностью раскрыта тема доклада, есть недочеты в оформлении или плохо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы. 1 – 1,5 балла - работа выполнена удовлетворительно, тема раскрыта не полностью, есть недочеты в оформлении, плохо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
7.	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 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 ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

_____2016_____/____2017_____учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>ФИЗИКА 2.2</u> по направлению: 18.05.02 – Химическая технология материалов современной энергетики	Лекции	32	час.
«Отлично»	A +	96 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
	A	90 - 95 баллов		Лаб. занятия	16	час.
«Хорошо»	B +	80 - 89 баллов		Всего ауд. работа	64	час.
	B	70 - 79 баллов		CPC	64	час.
«Удовл.»	C+	65 – 69 баллов		ИТОГО	128	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	6	6
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	6	12
ТК3	Защита ИДЗ	2	12
ТК4	Коллоквиум	2	20
ТК5	Контрольная работа	2	10
Промежуточная аттестация:			60
Экзамен			40
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Реферат	1	3
ДП2	Выступление на конференции	1	3
ДП3	Участие в олимпиаде	1	3
ДП4	Конспекты лекций		6
ИТОГО			15

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	Лекция 1. Тема лекции: Введение	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			1. Практическое занятие Закон Кулона.	2	1	ТК3	2	ОСН 1-4	ИР 2	
			Напряженность электростатического поля.							
			СРС Подготовка к занятиям		1					
2		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 2. Тема лекции Электростатическое поле в вакууме.	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			1.Лабораторное занятие: Введение. Теория погрешности	2	1	ТК1			ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
3		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 3. Тема лекции: Теорема Гаусса и ее применение	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			2.Практическое занятие. Тема занятия: Теорема Гаусса и ее применение	2	1	ТК3	1	ОСН 1-4	ИР 2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					

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
4		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 4. Тема лекции: Работа, потенциал, связь напряженности и потенциала	2	1	ТК4		ОСН 1	ИР 2	ВР 1
			2.Лабораторное занятие. Лаб. работа № 1	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
5		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 5. Тема лекции Проводники в электрическом поле. Энергия поля	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			3.Практическое занятие. Тема занятия: Определение работы сил электростатического поля, потенциал. Энергия поля.	2	1	ТК3	1	ОСН 1-4	ИР2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
6		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 6. Тема лекции: Диэлектрики в электрическом поле	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			3.Лабораторное занятие. Лаб. работа № 2	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 7. Тема лекции: Диэлектрики в электрическом поле. Поле на границе диэлектриков	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			4. Практическое занятие. Тема занятия: Поляризация диэлектриков.	2	1	ТК3	2	ОСН 1-4	ИР 2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
8		РД1	Лекция 8. Тема лекции: Постоянный ток	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1

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
		РД2 РД3 РД4	4.Лабораторное занятие. Лаб. работа № 3	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
9		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц-неделя 1							
			Конференция		3	ДП2, ДП1	3+3	Доп1 Доп3		
			Теоретический коллоквиум №1		3	ТК4	10	ДОП 2	ИР 2	
			Контрольная работа		2	ТК5	5	ОСН 1-4	ИР 2	
			Контролирующие мероприятия							
			Консультационное занятие		1					
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	32	33		30			
10 - 17			Раздел 2. Электромагнетизм, колебания и волны							
10		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 9. Тема лекции: Магнитное поле тока	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			5.Лабораторное занятие: Лаб. работа № 4	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
11		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 10. Тема лекции: Закон полного тока и его применение	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			5.Практическое занятие. Тема занятия: Постоянный ток	2	1	ТК3	1	ОСН 1-4	ИР 2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
12		РД1 РД2	Лекция 11. Тема лекции: Сила Лоренца и сила Ампера	2	1	ТК4		ОСН 4	ИР 2	ВР 1

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
13		РД3 РД4	6.Лабораторное занятие. Лаб. работа № 5	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 12. Тема лекции: Магнитное поле в веществе	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			6. Практическое занятие. Тема занятия: <i>Магнитное поле тока</i>	2	1	ТК3	1	ОСН 1-4	ИР 2 ИР3	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
14		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 13. Тема лекции: Электромагнитная индукция	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			7.Лабораторное занятие. лаб раб №6	2	1	ТК1	3		ИР1	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
15		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 14. Тема лекции: Гармонические ЭМ колебания. Сложение колебаний	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР2	ВР 1
			7.Практическое занятие. Тема занятия: <i>Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля</i>	2	1	ТК3	2	ОСН 1-4	ИР 2	
			СРС Подготовка к занятиям		1					
16		РД1 РД2 РД3 РД4	Лекция 15. Тема лекции: Затухающие и вынужденные ЭМ колебания	2	1	ТК4		ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			8.Лабораторное занятие. Теоретический коллоквиум	2	3	ТК4	10	ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		1			Доп1 Доп2		
17		РД1 РД2	Лекция 16. Тема лекции: Уравнения Максвелла	2	1	ТК4		Доп1-4	ИР 2	ВР 1

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
18		РД3 РД4	8. Практическое занятие. Тема занятия Гармонические колебания. Сложение колебаний	2	1	ТК3	2	ОСН 1-4	ИР 2	ВР 1
			СРС Подготовка к занятиям		1					
		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц - неделя 2							
			Конференция		3	ДП2, ДП1	3+3	Доп1 Доп3	ИР3	
			Контрольная работа		2	ТК5	5	Доп1-4	ИР 2	
			Контролирующие мероприятия							
			Консультационное занятие							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	31		30			
			ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	64	64		60			
			Экзамен				40			
			Общий объем работы по дисциплине	64	64		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Савельев И.В. Курс общей физики учебное пособие: в 5 т. Т. 2: Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] / И. В. Савельев . — 5-е изд. — Санкт-Петербург: Лань , 2011. — 352 с.: ил. - Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=705

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Методические указания к лабораторным работам:	http://uod.tpu.ru/webcenter/portal/oen/method?_adf.ctrl-state=13nno0xod7_4

ОСН 2	Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учеб. пособие : в 5 т. Т. 3 : Электричество [Электронный ресурс] / Д. В. Сивухин. — 6-е изд., стереот. — М.: Физматлит, 2015. — 656 с. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72015
ОСН 3	Детлаф А. А. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / А. А. Детлаф, Б. М. Яворский. — 9-е изд. стер. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-30.pdf
ОСН 4	Трофимова Т. И. Курс физики [Электронный ресурс] : учебник в электронном формате / Т. И. Трофимова. — 20-е изд., стер. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-98.pdf
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Каликинский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 159 с. - Режим доступа:

ИР 2	Презентации лекций в Power Point- личные сайты преподавателей	http://portal.tpu.ru/www/sites
ИР 3		
ИР 4		
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР 1	Мультимедийное сопровождение курса физики:	https://mipt.ru/online/genphys/

	http://znanium.com/catalog/product/406832
ДОПЗ	Иродов И. Е. Волновые процессы. Основные законы [Электронный ресурс] / И. Е. Иродов. — 7-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 265 с. — Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66334
ДОП 4	Кравченко Н. С. Лабораторный практикум по изучению моделей физических процессов на компьютере. Механика. Жидкости и газы. Колебания и волны. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Кравченко, О. Г. Ревинская. — 3 компьютерных файла (pdf; 3209 КВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m65.pdf

Составил: _____ (Кравченко Н.С.)

«__» _____ 2016 г.

Согласовано:

Руководитель подразделения _____ (Шаманин И.В.)

«__» _____ 2016 г.