

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная

Междисциплинарный проект

Направление подготовки/ специальность	14.03.02 Ядерные физика и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Ядерные физика и технологии		
Специализация	Пучковые и плазменные технологии		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5 (3/2)		

Заведующий кафедрой –
руководитель
научно-образовательного
центра на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Кривобоков В.П.
	Бычков П.Н.
	Сиделёв Д.В.

1. Роль дисциплины «Междисциплинарный проект» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Междисциплинарный проект	7, 8	УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И.УК(У)-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата	УК(У)-3.3В1	Владеет навыками целеполагания, планирования и анализа личных действий для достижения заданного результата
						УК(У)-3.3У1	Умеет устанавливать связи между целями действий и их мотивами для достижения заданного результата
						УК(У)-3.3З1	Знает основы целеполагания, планирования и анализа личных действий для достижения заданного результата
						УК(У)-3.3У2	Умеет определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; составлять план и последовательность действий для достижения заданного результата
		ПК(У)-2	Способность участвовать в экспериментальных исследованиях в различных областях физики, связанных с воздействием плазмы и пучков заряженных частиц на вещество, самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру, применять современные методы исследования свойств материалов и различных структур, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов, оборудования и изделий	И.ПК(У)-2.1	Демонстрирует способность проводить экспериментальные исследования на плазменном оборудовании и самостоятельно осваивать современную физическую аппаратуру	ПК(У)-2.В1	Владеть навыками работы с ионно-плазменными установками, измерительными приборами, лабораторным исследовательским оборудованием
						ПК(У)-2.1У1	Умеет производить настройку ионно-плазменного оборудования, калибровку различных приборов для диагностики параметров плазмы и газового разряда
						ПК(У)-2.1З1	Знает функциональные и структурные схемы элементов и узлов электрофизических установок, реализующих современные пучковые и плазменные технологии
		ПК(У)-3	Способность осуществлять самостоятельный поиск, изучение и использование научно-технической информации по тематике исследования, применять современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	И.ПК(У)-3.1	Демонстрирует способность осуществлять самостоятельный поиск, изучение и использование научно-технической информации по тематике исследования, применять современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	ПК(У)-3.1В1	Владеет современными методами поиска научных статей и другой научно-технической информации, навыками работы с оригинальной научной литературой, систематизацией и анализом получаемых знаний
						ПК(У)-3.1У1	Умеет применять современные компьютерные технологии и информационные ресурсы для изучения и использования научно-технической информации в своей предметной области
						ПК(У)-3.1З1	Знает методики подготовки научных докладов, приемы публичных выступлений и ведения дискуссий
		ПК(У)-4	Способность проектировать плазменно-пучковые		Демонстрирует готовность участвовать в проектной	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками расчётов и проектирования вакуумных систем и узлов ионно-плазменного оборудования

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			технологические процессы и оборудование для применения в научных исследованиях и промышленности	И.ПК(У)-4.1	деятельности, направленной на разработку плазменно-пучковых технологических процессов и оборудования для применения в различных областях науки и промышленности	ПК(У)-4.1У1	умеет рассчитывать параметры вакуумного оборудования с учетом специфики его эксплуатации при реализации конкретных технологических процессов, а также анализировать устройство узлов электрофизических установок, реализующих современные пучковые и плазменные технологии
						ПК(У)-4.131	знает устройство и принципы работы вакуумных систем и ионно-плазменных устройств
						ПК(У)-4.1В2	Владеет навыками проектирования и разработки плазменно-пучковых технологических процессов, которые используются в промышленности и научных исследованиях
		ПК(У)-5	Готовность к участию в производственно-технологической деятельности, связанной с применением плазменных и пучковых технологий для обработки материалов и синтеза новых материалов (в том числе нанесению функциональных покрытий), определению основных параметров технологических процессов, анализу физических и механических свойств изделий и материалов	И.ПК(У)-5.1	Демонстрирует способность принимать участие в производственно-технологической деятельности, направленной на создание модифицирующих покрытий и технологий их осаждения вакуумными плазменно-пучковыми методами	ПК(У)-5.132	Знает функциональные и структурные схемы элементов и узлов электрофизических установок, реализующих современные пучковые и плазменные технологии
		ПК(У)-6	Способность применять современные цифровые технологии и пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов	И.ПК(У)-6.1	Демонстрирует готовность применять современные цифровые технологии и пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров обработки поверхности материалов и изделий с использованием источников газоразрядной плазмы и пучков заряженных частиц	ПК(У)-6.1В1	Владеть практическими навыками расчёта технологических параметров модификации поверхности с применением современных методик и
						ПК(У)-6.1У1	Уметь использовать различные закономерности и формулы, а также современные пакеты прикладных программ для решения практических задач в области плазменных и пучковых технологий обработки материалов
						ПК(У)-6.1У2	Умеет анализировать конструкторские решения разработанных и создаваемых энергетических установок

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

РД1	Выполнять работу в коллективе для достижения конкретного результата, в том числе выполнять роль лидера.	И.УК(У)-3.3	Раздел (модуль) 1. Вакуумные ионно-плазменные установки и основы их создания. Раздел (модуль) 2. Проектирование ионно-плазменных источников.	Опрос на лекциях 1- 4. Защита отчёта по практическому заданию 1-8. Защита презентаций 1-3. Защита курсового проекта 1 и 2.
РД2	Знать принципиальные схемы ионно-плазменных источников и вакуумных плазменных установок, используемых для модификации поверхности материалов и изделий.	И.ПК(У)-2.1 И.ПК(У)-5.1	Раздел (модуль) 1. Вакуумные ионно-плазменные установки и основы их создания. Раздел (модуль) 2. Проектирование ионно-плазменных источников.	Опрос на лекциях 1- 4. Защита отчёта по практическому заданию 1-8. Защита презентаций 1-3. Защита курсового проекта 1 и 2.
РД3	Осуществлять поиск и анализ научно-технической информации в современных источниках литературы, подготавливать и презентовать информацию.	И.ПК(У)-3.1	Раздел (модуль) 1. Вакуумные ионно-плазменные установки и основы их создания. Раздел (модуль) 2. Проектирование ионно-плазменных источников.	Опрос на лекциях 1- 4. Защита отчёта по практическому заданию 1-8. Защита презентаций 1-3. Защита курсового проекта 1 и 2.
РД4	Проектировать ионно-плазменные источники и разрабатывать технологии модификации поверхности твёрдого тела в вакууме с помощью пучков ионов или газоразрядной плазмы.	И.ПК(У)-4.1 И.ПК(У)-6.1	Раздел (модуль) 2. Проектирование ионно-плазменных источников.	Опрос на лекциях 3 и 4. Защита отчёта по практическому заданию 3-8. Защита презентаций 1-3. Защита курсового проекта 1 и 2.

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 зачёта

Балльная оценка	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55-100 баллов	зачтено	Результаты обучения соответствуют требованиям
0-54 балла	не зачтено	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<u>Лекция 1. Вопросы.</u> 1. Какой принцип положен в основе проектирования ионно-плазменной вакуумной установки? 2. Назовите основные конфигурации вакуумных установок. 3. Какие требования предъявляются к ионно-плазменному вакуумному оборудованию? <u>Лекция 2. Вопросы.</u> 1. Что включает в себя вакуумная система? 2. Какие типы вакуумных систем различают? 3. Назовите основные этапы проектирования вакуумной системы. <u>Лекция 3. Вопросы.</u> 1. Что можно отнести к ионно-плазменному источнику? 2. Какие параметры наиболее важны для ионно-плазменного источника? 3. Назовите основные процедуры проектирования ионно-плазменного источника. 4. Какие материалы обычно используют при производстве ионно-плазменных источников? 5. Какие элементы имеют ключевую роль при проектировании плазменных систем? 6. Почему ключевая роль отводится направлению действия сил электрического и магнитного полей? <u>Лекция 4. Вопросы.</u> 1. Что можно отнести к ионно-плазменным технологиям модификации поверхности? 2. Какие типы плазменных систем применяют для модификации поверхности? 3. Как проводить выбор плазменного источника для конкретной задачи? 4. В чём заключается универсальность плазменных источников при модификации поверхности?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
2.	Защита презентации	<u>Презентация 1. Вопросы.</u> 1. Назовите основные элементы вакуумной ионно-плазменной установки. 2. Какая конфигурация вакуумной системы выбрана? Почему? 3. Какие технологические процессы можно реализовать в разработанной установке? 4. Какая длительность выхода установки на рабочий режим? 5. Какие ограничения по технологическому процессу существуют у данной установки? <u>Презентация 2. Вопросы.</u> 1. Какие типы ионно-плазменных источников бывают? 2. Назовите особенности выбора материалов при проектировании плазменного источника. 3. Как выбирается конфигурация магнитного поля плазменного источника? Какие есть критерии? 4. Какие стандарты следует использовать при проектировании плазменных источников? 5. Как рассчитать рабочие характеристики ионно-плазменного источника? <u>Презентация 3. Вопросы.</u> 1. Что включает в себя технология модификация поверхности? 2. Как проводить выбор плазменного источника и его параметров для обеспечения технологического процесса? 3. Назовите основные операции, используемые в технологических процессах обработки материалов. 4. Как проводить оценки технологических параметров при модификации поверхности? 5. Как определить эффективность технологического процесса? 6. Какие есть пути оптимизации технологического процесса?
3.	Защита отчёта по практическому заданию	<u>Практическое задание 1. Вопросы.</u> 1. Какие типы вакуумных камер различают? 2. Какие особенности при изготовлении вакуумных камер есть? 3. Назовите основные способы упрощения проектирования и изготовления вакуумных камер. Как их можно реализовать? <u>Практическое задание 2. Вопросы.</u> 1. Что включает в себя вакуумная система? 2. Как оценить параметры вакуумной системы? Какие расчёты необходимо провести для этого? 3. Какие типы вакуумных систем различают? 4. Существуют ли стандартные решения для вакуумных систем?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<u>Практическое задание 3. Вопросы.</u> 1. Принцип работы ионно-плазменного источника. 2. Какие стандарты используются для проектирования плазменных систем? 3. Применение разработанного плазменного источника? 4. Особенности системы охлаждения плазменных систем? <u>Практическое задание 4. Вопросы.</u> 1. Какие материалы используют при изготовлении плазменных источников? 2. Каким требованиям должны удовлетворять материалы плазменной техники? 3. Особенности проектирования вакуумных уплотнений при разработке плазменных источников? <u>Практическое задание 5. Вопросы.</u> 1. Какие конфигурации магнитных систем различают? 2. Способы создания магнитных полей в плазменных источниках? 3. Какие диапазоны индукции магнитных полей необходимы для обеспечения работы ионно-плазменных систем? 4. В чём ключевая роль магнитного поля для работы газоразрядных систем? <u>Практическое задание 6. Вопросы.</u> 1. Какие характеристики ионно-плазменных систем различают? 2. Как можно оценить диапазон характеристик плазменного источника? 3. Какие стандартные технические решения могут быть использованы при разработке плазменного источника? <u>Практическое задание 7. Вопросы.</u> 1. Особенности сборки ионно-плазменных источников. 2. Проверка системы на герметичность. 3. Методы оценки работоспособности разработанного источника. <u>Практическое задание 8. Вопросы.</u> 1. Какие операции включены в технологический процесс? 2. Какая длительность всего технологического процесса, из чего она складывается? 3. Какие параметры разработанной технологии?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Что можно оптимизировать для сокращения времени и издержек технологического процесса? 5. Какие альтернативы можно использовать для реализации техпроцесса?
4.	Курсовой проект	<u>Семестр 7.</u> Тематика проектов - Проектирование вакуумной системы. Варианты: 1. Расчёт и разработка проекта вакуумной системы установки для ионного травления. 2. Расчёт и разработка проекта вакуумной системы установки магнетронного осаждения. 3. Расчёт и разработка проекта вакуумной системы установки реактивного магнетронного осаждения. <u>Семестр 8.</u> Тематика проектов – Проектирование установки ионно-плазменной модификации поверхности изделий в вакууме. Варианты: 1. Разработка проекта установки для ионного травления. 2. Разработка проекта установки магнетронного осаждения. 3. Разработка проекта установки реактивного магнетронного осаждения.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится в конце лекционного занятия с целью оценки степени усвоения материала студентами. Процедура опроса следующая. За 10 минут до окончания лекционного занятия следует задать последовательно перечень вопросов студентам, привести их на последнем слайде презентации. При ответе студента/студентов задать дополнительные, в том числе наводящие, вопросы для создания короткого (1-2 мин) обсуждения/дискуссии между студентами по проблемной тематике.
2.	Защита презентации	Задание выдаётся на подгруппу студентов (до 5 чел.) по теме их практических заданий при выполнении междисциплинарного проекта. Подготовка презентации и её оформление проходит в часы самостоятельной подготовки студента. Защита работы проходит в виде представления студентом презентации от подгруппы, оформленной в MS PowerPoint. На представление работы студенту отводится 15 минут, 15 минут – на вопросы от преподавателя и студентов. Оценка по выполнению данного задания ставится суммарно: полученные результаты, тип и количество используемой литературы, презентацию и её оформление, ответы на вопросы при защите презентации.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
3.	Защита отчёта по практическому заданию	Защита отчёта по практическому заданию проводится на последнем занятии, отведённом конкретному практическому занятию. Защита отчёта проходит в устной форме. Защиты работы проводится индивидуально каждым студентом путём ответа на перечень общих вопросов, рассматриваемых в практическом занятии, а также – дополнительных (индивидуальных) – касающихся непосредственной работы самого студента в процессе выполнения задания. Для подготовки ответа студент может использовать только пояснительную записку по своей работе. На каждый вопрос/ответ студента необходимо тратить не более 2-3 мин учебного времени. Положительно следует оценивать рассуждения и краткую дискуссию со студентом при ответе на поставленный вопрос, которые основаны на базовых физических принципах и механизмах, положенных в основу реализации практического задания.															
4.	Выполнение курсового проекта	Каждый студент получает индивидуальное задание в начале семестра. В течение выполнения работы студент имеет право обращаться за консультациями к преподавателю. Периодически в течение семестра каждый студент выступает с устным отчётом о ходе выполнения работы. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач в рамках выполнения курсовой работы имеется возможность использовать обширный учебно-методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов оперировать литературными данными и проводить их анализ, использовать учебно-методический материал, выполнять расчёты, используя математические пакеты (напр., Mathcad), а также работать в системе трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (САПР, напр., Autodesk Inventor). Студенты получают темы курсовой работы согласно своему варианту. Критерии оценивания выполнения курсового проекта <table><tr><th>Критерий</th><th>6 - 10 баллов</th><th>2 - 5 баллов</th><th>0 - 1 балл</th></tr><tr><td>1. Степень теоретической обоснованности исследования</td><td>В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами</td><td>В работе проведен анализ литературы с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения рассмотрения альтернативных подходов.</td><td>В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного.</td></tr><tr><td>2. Качество расчетов, интерпретация данных и</td><td>При вычислении и проектировании практических разделов</td><td>Не представлены алгоритмы вычисления, проектирования. Полученные результаты описаны не</td><td>При выполнении практических разделов курсовой работы не</td></tr></table>				Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл	1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен анализ литературы с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения рассмотрения альтернативных подходов.	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного.	2. Качество расчетов, интерпретация данных и	При вычислении и проектировании практических разделов	Не представлены алгоритмы вычисления, проектирования. Полученные результаты описаны не	При выполнении практических разделов курсовой работы не
Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл														
1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен анализ литературы с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения рассмотрения альтернативных подходов.	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного.														
2. Качество расчетов, интерпретация данных и	При вычислении и проектировании практических разделов	Не представлены алгоритмы вычисления, проектирования. Полученные результаты описаны не	При выполнении практических разделов курсовой работы не														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		обоснованность выводов	курсовой работы прописаны алгоритмы работы, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.	полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	прописан алгоритмы вычислений/проектирования полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.
		3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между разделами курсовой работы	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей.	Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы
		4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.
		Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные сроки согласно календарному плану. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение не более трех дней после сдачи работы. Преподаватель оценивает выполнение курсового проекта и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов или более, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите». Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».			
5.	Защита курсового проекта	Работа оформляется в соответствии со стандартом ТПУ. Готовая работа предоставляется преподавателю в распечатанном виде. Защита работы производится на специальных семинарах. Каждый студент выступает с докладом по выполненной работе. Комиссия в составе двух			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		преподавателей оценивает работу по предварительно разработанным критериям. Оцениваются качество и содержание доклада, подготовленной записки и правильности ответов на вопросы. Критерии оценивания защиты курсового проекта			
		Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов
		1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы
		2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
		Итоговая оценка за курсовой проект рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу плану дисциплины.			
6.	Зачет	Итоговая рейтинговая оценка суммируется по итогам мероприятий текущего контроля в семестре.			