

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Конструкции и проектирование электропечей и агрегатов

Направление подготовки/ специальность	22.03.03 Metallurgy		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Metallurgy of black metals		
Специализация	Metallurgy of black metals		
Уровень образования	higher education - bachelor		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП
Преподаватель

	А.А. Сапрыкин
	Е.А. Ибрагимов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Конструкции и проектирование электропечей и агрегатов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Конструкции и проектирование электропечей и агрегатов	7	ПК(У)-9	Готов проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	ПК(У)-9.B1	Владеть способностью обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов
				ПК(У)-9.B2	Владеть методами компьютерной графики для разработки технологических проектов новых и реконструкции действующих металлургических цехов
				ПК(У)-9.B3	Владеть теоретическими, практическими знаниями и навыками по выбору конструкций агрегатов для производства черных металлов, внепечной обработки и разливки
				ПК(У)-9.U1	Уметь обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов
				ПК(У)-9.U2	Уметь разрабатывать технологические проекты новых и реконструкции действующих металлургических цехов
				ПК(У)-9.U3	Уметь выбирать рациональные варианты конструкций агрегатов для производства черных металлов, внепечной обработки и разливки
				ПК(У)-9.31	Знать наиболее рациональные варианты выбора оборудования для осуществления технологических процессов
				ПК(У)-9.32	Знать основы проектирования новых и реконструкции действующих металлургических цехов
				ПК(У)-9.33	Знать наиболее рациональные варианты конструкций агрегатов для производства черных металлов, внепечной обработки и разливки
		ПК(У)-11	Готов выявлять объекты	ПК(У)-	Приёмами работы с оборудованием для испытаний

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес-тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			для улучшения в технике и технологии	9.B8	физико-механических свойств и технологических показателей материалов и изделий.
				ПК(У)-11.B1	Владеть навыками выделения объектов для совершенствования металлургии
				ПК(У)-11.U1	Уметь выявлять объекты для улучшения
				ПК(У)-11.31	Знать основные направления совершенствования техники и технологии

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	Уметь выполнять чертежи деталей и элементов конструкций в различных САД-системах; проектировать электросталеплавильные и ферросплавные печи; использовать теорию переноса теплоты; выбирать оборудование и рассчитывать режимы его работы; эффективно работать в качестве члена команды при разработке металлургического оборудования	ПК(У)-9	Раздел 1. Раздел 6. Раздел 7.	Тест Защита отчета по практической работе
РД-2	Отличать конструктивные особенности оборудования, используемого для выплавки, внепечной обработки и разливки стали, и ферросплавов	ПК(У)-11	Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 8.	Тест Защита отчета по практической работе

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

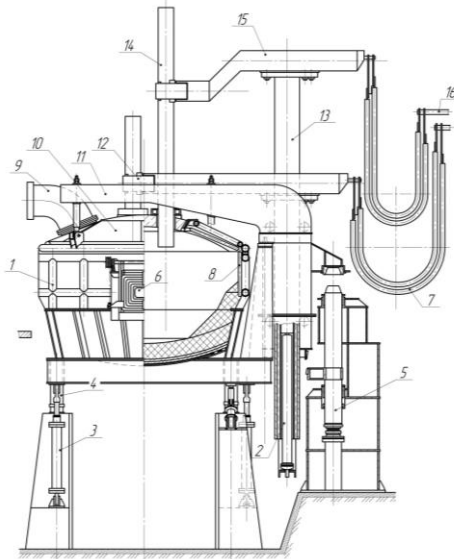
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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 / 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.	Опрос	Примерные вопросы при входном опросе: 1. Что является источником тепловой энергии в ДСП? 2. Что такое электрод? 3. Что означает трехфазный переменный ток? 4. Для чего нужен электро-трансформатор?
2.	Собеседование	Примерные вопросы при собеседовании: 1. Почему короткая сеть выполнена из меди? 2. Как работает гидроцилиндр? 3. Температура плавления железа. 4. Что такое ось печи? 5. Для чего нужны ребра жесткости?
3.	Тестирование	Примерные вопросы при тестировании: С помощью чего на ДСП наращивают электроды... а) болтовые соединения б) жидкое стекло в) ниппель г) рашпиль Шамотный слой футеровки выполняет роль: а) нагревательного слоя б) рабочего слоя в) теплоизоляционного слоя Водоохлаждаемая стеновая панель располагается на высоте от откоса: а) 50мм б) 400мм в) 1000мм Компактный механизм наклона печи используется при выпуске металла: а) донном

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий																																								
		б) чайниковом в) сифонном г) эркерном																																								
4.	Презентация	Примерная тема презентации: Устройство дуговых печей постоянного тока																																								
5.	Контрольная	Примерное задание на онтрольной: Расставить номера позиций узлов ДСП в соответствии с их наименованиями. <table><tr><th>№</th><th>Элемент</th></tr><tr><td>14</td><td>– Электрод</td></tr><tr><td>11</td><td>– Полупортал</td></tr><tr><td>16</td><td>– Шинный пакет короткой сети</td></tr><tr><td>6</td><td>– Рабочее окно</td></tr><tr><td>1</td><td>– Трубный каркас</td></tr><tr><td>3</td><td>– Механизм наклона печи</td></tr><tr><td>8</td><td>– Водоохлаждаемая стеновая панель</td></tr><tr><td>15</td><td>– Токоведущая консоль</td></tr><tr><td>13</td><td>– Телескопическая стойка</td></tr><tr><td>10</td><td>– Комбинированный свод</td></tr><tr><td>20</td><td>– Эркер</td></tr><tr><td>5</td><td>– Механизм подъема свода</td></tr><tr><td>7</td><td>– Гибкий кабель короткой сети</td></tr><tr><td>19</td><td>– Механизм шиберного затвора</td></tr><tr><td>9</td><td>– Газоотводящий патрубок</td></tr><tr><td>18</td><td>– Механизм поворота свода</td></tr><tr><td>17</td><td>– Загрузочная воронка</td></tr><tr><td>2</td><td>– Механизм перемещения электрода</td></tr><tr><td>4</td><td>– Люлька печи</td></tr></table> 	№	Элемент	14	– Электрод	11	– Полупортал	16	– Шинный пакет короткой сети	6	– Рабочее окно	1	– Трубный каркас	3	– Механизм наклона печи	8	– Водоохлаждаемая стеновая панель	15	– Токоведущая консоль	13	– Телескопическая стойка	10	– Комбинированный свод	20	– Эркер	5	– Механизм подъема свода	7	– Гибкий кабель короткой сети	19	– Механизм шиберного затвора	9	– Газоотводящий патрубок	18	– Механизм поворота свода	17	– Загрузочная воронка	2	– Механизм перемещения электрода	4	– Люлька печи
№	Элемент																																									
14	– Электрод																																									
11	– Полупортал																																									
16	– Шинный пакет короткой сети																																									
6	– Рабочее окно																																									
1	– Трубный каркас																																									
3	– Механизм наклона печи																																									
8	– Водоохлаждаемая стеновая панель																																									
15	– Токоведущая консоль																																									
13	– Телескопическая стойка																																									
10	– Комбинированный свод																																									
20	– Эркер																																									
5	– Механизм подъема свода																																									
7	– Гибкий кабель короткой сети																																									
19	– Механизм шиберного затвора																																									
9	– Газоотводящий патрубок																																									
18	– Механизм поворота свода																																									
17	– Загрузочная воронка																																									
2	– Механизм перемещения электрода																																									
4	– Люлька печи																																									

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
6.	Выполнение курсового проекта	Выполнение курсового проекта По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты. Пример исходных данных к курсовой работе включают в себя следующую информацию: вместимость печи типа ДСП 100тонн; применение средств интенсификации периода плавления; технология процесса выплавки – одношлаковая с высокоосновным шлаком.
7.	Защита курсового проекта	Примерные вопросы при защите курсового проекта: 1. Достоинства эркерного выпуска 2. Принцип работы механизма подъема и поворота свода печи 3. Назначение слоев футеровки подины печи
8.	Защита практической работы	Примерные вопросы при защите лабораторных работ: 1. Обоснуйте выбор коэффициентов для вашей печи? 2. Переведите единицы измерения расчетов в систему СИ?
9.	Дифференцированный зачет	Определяется по сумме набранных рейтинговых баллов, набранных в процессе изучения дисциплины.

3. Методические указания по процедуре оценивания

Проводятся методические материалы (процедуры проведения) ко всем оценочным мероприятиям:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Опрос	Опрос проводится на первом занятии для определения уровня остаточных знаний у студентов для дальнейшей корректировки излагаемого материала. Опрос проводится в бумажном виде, каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 4 вопроса. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,5 балла</td><td>2 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Правильный ответ на один вопрос задания</td><td>Правильный ответ на все вопросы задания</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>2 балла</td></tr></table> Максимальный балл за опрос 2 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ на задание	2 балла
Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ на задание	2 балла											
2.	Собеседование	Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 2 балла. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,5 балла</td><td>2 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Ответ на вопрос</td><td>Правильный ответ на вопрос</td><td>Правильный ответ 4 вопросов</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>2 балла</td></tr></table> Максимальный балл за собеседование 2 балла. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 4 вопросов	Не правильный ответ на задание	2 балла
Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого											
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ 4 вопросов	Не правильный ответ на задание	2 балла											
3.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в бумажной форме. Критерии оценивания тестирования: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 1 балла</td><td>0,5 – 0,1 балла</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение тестовых заданий</td><td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td><td>Не правильный ответ вопрос тестового задания</td><td>3 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за тестирование 3 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 1 балл. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого	1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ вопрос тестового задания	3 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого											
1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ вопрос тестового задания	3 баллов											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
		текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.													
4.	Презентация	Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели. Критерии оценивания презентации: <table><tr><td>Критерий</td><td>0,6 - 2 балла</td><td>3 – 4 балла</td><td>5 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>Презентация</td><td>Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы</td><td>Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты</td><td>Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты</td><td>5 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за презентацию 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	0,6 - 2 балла	3 – 4 балла	5 баллов	Итого	Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	5 баллов
Критерий	0,6 - 2 балла	3 – 4 балла	5 баллов	Итого											
Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	5 баллов											
5.	Контрольная	Контрольная проводится на конференц-неделе. Студенту выдается бланк с заданием. Критерии оценивания: <table><tr><td>Критерий</td><td>3 балла</td><td>6 баллов</td><td>0 баллов</td><td>Итого</td></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Решение задания 50%</td><td>Правильное решение задания в полном объеме</td><td>Не правильный ответ на задание</td><td>6 баллов</td></tr></table> Максимальный балл за контрольную 6 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				Критерий	3 балла	6 баллов	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Решение задания 50%	Правильное решение задания в полном объеме	Не правильный ответ на задание	6 баллов
Критерий	3 балла	6 баллов	0 баллов	Итого											
1. Выполнение заданий	Решение задания 50%	Правильное решение задания в полном объеме	Не правильный ответ на задание	6 баллов											
6.	Выполнение курсового проекта	Курсовой проект выполняется в форме расчетно-пояснительной записки и графической части в виде чертежей формата А1 в необходимом количестве. Расчетно-пояснительная записка состоит из следующих разделов: 1. Общая часть (описание узлов и механизмов агрегата) 2. Расчетная часть (выбор мощности трансформатора проектируемого агрегата, расчет электрических параметров агрегата, расчет геометрических параметров агрегата, тепловой расчет футеровки агрегата, расчет и выбор элементов короткой сети) 3. Специальная часть (детальная проработка одного из элементов, узлов печи. Приводится обзор литературных и патентных данных по разрабатываемому вопросу). Графическая часть представляет собой сборочный чертеж агрегата в 2х или 3х видах выполненный в соответствии с результатами полученными в расчетной части пояснительной													

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		записки. Общие требования к курсовому проекту изложены в методических указаниях к курсовому проекту. Критерии оценивания выполнения курсовой работы			
		Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл
		1. Степень теоретической обоснованности разработки	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 теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного
		2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	При вычислении расчетных разделов курсового проекта прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.	При вычислении расчетных разделов не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	При вычислении расчетных разделов не прописан алгоритм вычисления, 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 расчетными 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.
		Подготовленный курсовой проект подписывается студентом и представляется преподавателю на			

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания															
		проверку в установленные календарным рейтинг планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи. Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки															
7.	Защита курсового проекта	Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовым проектом. Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой разработки</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, доклад сопровождается пояснениями по графической части проекта, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>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.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не</td></tr></table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой разработки	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, доклад сопровождается пояснениями по графической части проекта, 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
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов														
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой разработки	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, доклад сопровождается пояснениями по графической части проекта, 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														

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
					понимает взаимосвязи рассчитанных показателей	
		3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсового проекта 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.	
		Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.				
8.	Защита практической работы	Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите практической работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты практической работы				
		Критерий	0,6 - 2 балла	0,5 – 3 балла	0 баллов	Итого
		1. Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильное решение задач в практической работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов
		Максимальный балл за выполнение и защиту практической работы 5 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.				
9.	Дифференцированный зачет	Определяется по сумме набранных рейтинговых баллов, набранных в процессе изучения дисциплины.				