

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:45:58

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9659c99e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

«____» _____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Направление подготовки	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технологического оборудования
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	2022
Реализуется в 3 семестре	<u>Экзамен, курсовой проект</u>

Введение

1. Назначение обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование технологических машин и оборудования» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов.

Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Проектирование технологических машин и оборудования».

3. Разработчик(и): Павленко Е.Н., доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение. Представленный ФОС по дисциплине «Проектирование технологических машин и оборудования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) Проектирование технологического оборудования, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

«05» марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Опрос, собеседование	Текущий	С помощью технических средств	Вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-3 подготавливает информационные обзоры, рецензии, отзывы, заключения на техническую документацию	не методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, участия в создании системы менеджмента качества на предприятии	не в достаточном объеме методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, участия в создании системы менеджмента качества на предприятии	понимает методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, участия в создании системы менеджмента качества на предприятии	понимает методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
ИД-2 ПК-3 осуществляет оформление элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследо-	не оценивает технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, при-	не в достаточном объеме оценивает технико-экономическую эффективность проектирования, исследования,	оценивает технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления	разрабатывает технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и

вательских работ	водов, оборудования, систем, технологических процессов	изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку
ИД-3 ПК-3 осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	не применяет методику оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	не в достаточном объеме применяет методику оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	применяет методику оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	применяет методику разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
ИД-1 ПК-4 анализирует принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей ГПС	не понимает методы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки	не в достаточном объеме понимает методы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки	понимает методы разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения, выбора оборудования и технологической оснастки	понимает методы составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в процессе пуска пусконаладочных работ ГПС
ИД-2 ПК-4 осуществляет контроль выполнения пусконаладочных работ ГПС	не оценивает участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	не в достаточном объеме оценивает участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	оценивает участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	разрабатывает составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
ИД-3 ПК-4 осуществляет контроль	не применяет методику	не в достаточном объеме применяет	применяет методику участия в	применяет методику составления

процессов и ведение документации по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС в машиностроении	участия в создании системы менеджмента качества на предприятии	ет методику участия в создании системы менеджмента качества на предприятии	создании системы менеджмента качества на предприятии	ния описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ)

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	6	162	
Из них аудиторных:		9	
Лекций		3	
Лабораторных работ		0	
Практических занятий		6	
Самостоятельной работы		146,25	
Формы контроля:		6,75	
Экзамен, курсовой проект			

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	100
<i>Хороший</i>	80
<i>Удовлетворительный</i>	60
<i>Неудовлетворительный</i>	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экс}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
---------------------------------------	-------------------------------------

35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в форме **курсовой работы (проекта)**

Максимальная сумма баллов по **курсовой работе (проекту)** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

Промежуточная аттестация в форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

*Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах
по дисциплине по результатам работы в семестре*

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: подготовку к собеседованию (написание конспекта по теме занятия), ответы на поставленные вопросы, за-

щита отчетов по выполненным лабораторным работам, предоставление и защита доклада по выбранной теме.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию ПК-3: способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ; ПК-4 способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС в машиностроении.*

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания, оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать
1. Предмет и содержание дисциплины.
 2. Подготовка технических заданий на разработку проектных решений.
 3. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов технических разработок.
 4. Нормативная и творческая база проектирования.
 5. Составление описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов.
 6. Методы расчета свойств рабочих веществ: использование справочных данных.
 7. Проектирование простейших технологических аппаратов отрасли.
 8. Выбор технологического оборудования по нормативно-технической документации.
 9. Подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для химических процессов.
 10. Подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для массообменных процессов.
 11. Подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для тепловых процессов.
 12. Подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для гидромеханических процессов.
 13. Общая характеристика процесса гранулирования.
 14. Необходимость оценки технико-экономической эффективности проектирования машин и оборудования на стадиях разработки.
- Уметь
1. Оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
- Владеть
1. Методикой разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования, и средств технологического оснащения.
 2. Навыками составления описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений.

Повышенный уровень

Вопросы для проверки уровня обученности

- Знать
1. Использование средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий машиностроения.
 2. Результаты проектирования и состав технических проектов.
 3. Обоснование принятых технических решений при проектировании технологических машин и оборудования.
 4. Методы расчета свойств рабочих веществ: использование расчетных методик.
 5. Использование прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования отрасли.
 6. Расчеты размеров технологического оборудования для основных процес-

сов отрасли.

7. Использование прикладных программ для расчета технологического оборудования отрасли.
8. Расчет оборудования для гранулирования окатыиванием.
9. Расчет оборудования для гранулирования нашлаиванием пленок.
10. Расчет оборудования для гранулирования диспергированием жидкости.
11. Методы оценки технико-экономической эффективности проектирования машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.

- Уметь
1. Принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии.
 2. Подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.
- Владеть
1. Методикой выбора оборудования и технологической оснастки.
 2. Методами разработки технических проектов машин и оборудования.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл,

выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование, ответы на вопросы преподавателя по соответствующим темам дисциплины, защита отчета по выполненным лабораторным работам.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенцию ПК-3: способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ; ПК-4 способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по пусконаладке, переналадке и эксплуатации ГПС в машиностроении.*

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить теоретический материал, представленный в лекциях, и выполнить практические работы. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов конспекта теоретического материала по теме занятия. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если вовремя выполнил практическую работу, оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, ответил на все вопросы преподавателя. Основанием для снижения оценки являются: выполнение лабораторной работы не в полном объеме и не в запланированные сроки, если студент не оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, и затрудняется с ответами на вопросы преподавателя.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Тематика курсовых проектов (3 семестр)

1. Оборудование для реакционного процесса
2. Оборудование для массообменного процесса
3. Оборудование для теплового процесса
4. Оборудование для гидродинамического процесса
5. Оборудование для механического процесса

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход при подготовке доклада, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные в докладе вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам доклада, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении доклада. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные в докладе вопросы, показал слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества при подготовке доклада.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по докладу, знает на недостаточно высоком уровне материал доклада и не в полной мере готов по подготовленному докладу.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
ЦЕЛЬ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Целью курсового проектирования является закрепление и углубление теоретических знаний путем применения их к решению конкретных расчетно-конструкторских задач при проектировании технологического оборудования, используемого в различных отраслях химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом до 30 страниц формата А4 и графической части объемом 3 листа формата А1.

Пояснительная записка включает:

титульный лист на курсовой проект;

задание на проектирование;

ведомость технического проекта;

титульный лист на пояснительную записку;

содержание;

введение;

теоретическую часть:

описание схемы технологического узла;

краткий обзор и анализ существующих конструкций оборудования, аналогичных проектируемому;

обоснование прототипа оборудования для проектирования;

аналитическую часть:

технологический расчет проектируемого оборудования;

конструирование и расчет на прочность корпусных элементов;

заключение;

список использованных источников;

приложение.

Графическая часть включает: чертеж схемы технологического узла - 1 лист формата А2, чертеж общего вида проектируемого аппарата (машины) - 1 лист формата А1, 1 лист формата А2 (выноски узлов); чертежи 2-3 сборочных единиц оборудования на 1 лист формата А1.

Порядок защиты доклада:

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

Оценка проекта:

Доклад оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.