

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:33:55

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d8

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Технологические машины и оборудование

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 7, 8 семестрах	

Введение

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические машины и оборудование» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача итогового контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технологические машины и оборудование»

3. Разработчик: доцент кафедры ХТМиАХП, Свидченко А.И.

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: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) Проектирование технических и технологических комплексов и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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 УК2 ИД-2 УК-2 ИД-3 УК-2	1-7	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы к зачёту, вопросы для собеседования
ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	1-7	опрос, собеседование	текущий	устный	

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

Уровни сформированности компетенции(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: УК-2</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	не понимает основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;	не в достаточном объеме понимает основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;	понимает основы методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;	понимает методы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, методы организации профилактических осмотров и текущего ремонта технологических машин и оборудования;

ИД-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	не применяет знания технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;	не в достаточном объеме применяет знания технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;	применяет знания технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование;	решает техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;
ИД-3 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	УК-2	не применяет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;	не в достаточном объеме применяет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;	применяет методами проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;	применяет методами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; методами организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования;
<i>Компетенция: ОПК-9</i>					
ИД-1 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования	ОПК-9	не осознает основы методов внедрения нового оборудования;	не в достаточном объеме осознает основы методов внедрения нового оборудования;	осознает основы методов внедрения нового оборудования;	понимает методы внедрения нового технологического оборудования;
ИД-2 осваивает новое технологическое оборудование	ОПК-9	не применяет и осваивать новое оборудование;	не в достаточном объеме применяет и осваивать новое оборудование;	применяет и осваивать новое оборудование;	решает и осваивает новое технологическое оборудование;

ИД-3 ОПК-9 внедряет новое технологическое оборудование	не применяет навыки внедрения и освоивания нового оборудования;	не в достаточном объеме применяет навыки внедрения и освоивания нового оборудования;	применяет навыки внедрения и освоивания нового оборудования;	применяет навыками внедрения и освоивания нового технологического оборудования;
--	---	--	--	---

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).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
7 семестр			
1	Практическое занятие № 1	10	20
2	Практическое занятие № 3.	10	15
3	Практическое занятие № 7.	16	20
Итого за 7 семестр:		36	55
Итого:		36	55

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>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация в форме зачета

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
< 53	Неудовлетворительно

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

Вопросы к экзамену

по дисциплине Технологические машины и оборудование

7 семестр

Пороговый уровень

1. Колонны тарельчатые.
2. Колонны насадочные.
3. Адсорберы с неподвижным слоем.
4. Экстракторы (растворители) для систем ж-тв.
5. Кристаллизаторы.
6. Сушилки.
7. Теплообменные аппараты.
8. Выпарные аппараты.
9. Печи для обработки твердых материалов.
10. Отстойники.
11. Фильтры.
12. Циклоны.
13. Перемешивающие устройства.
14. Реакторы на основе типового оборудования.
15. Реакторы жидкостные и газожидкостные.
16. Трубопроводы и арматура.

Повышенный уровень

1. Аппараты с псевдоожиженной насадкой.
2. Аппараты с внешним подводом энергии.
3. Трубчатые печи (для нагрева жидких и газообразных сред).
4. Центрифуги.
5. Реакторы высокого давления.
6. Реакторы с неподвижным слоем твердого катализатора.
7. Реакционные блоки с “кипящим” слоем твердого катализатора.

8. Оборудование для транспортирования сыпучих материалов.

Примечание: ответ по оборудованию должен включать его классификацию, обзор конструкций, принципы работы и проектирования.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные теоретические закономерности процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических производств и определяет оптимальные параметры оборудования, демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, владеет методами экономической оценки технических решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные теоретические закономерности процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических производств и определяет оптимальные параметры оборудования, частично демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, однако в его ответе содержится ряд неточностей.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, представляет общие принципы процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических производств, умеет частично применять полученные знания на практике, но его ответ требует поправок и дополнений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент слабо ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, не умеет рассчитать химическое оборудование и не в состоянии изучать дисциплину самостоятельно.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. 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

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса по разделам дисциплины, изучаемым

в соответствующем семестре.

Для подготовки по билету отводится 1 астрономический час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования учебными плакатами по дисциплине, чертежами и схемами машин и аппаратов химических производств, справочниками по химической технологии.

Вопросы для собеседования
по дисциплине Технологические машины и оборудование

7 семестр

Пороговый уровень

Тема 1. Общая характеристика оборудования отрасли.

- 1 Основные термины и понятия дисциплины.
- 2 Классификация технологического оборудования: общие принципы.
- 3 Разновидности Правил Ростехнадзора.
- 4 Отраслевые стандарты.
- 5 Стандарты и каталоги технологического оборудования.

Тема 2. Вспомогательное технологическое оборудование.

- 1 Сосуды для газов и жидкостей, сыпучих материалов.
- 2 Устройство и применение сосудов.

Тема 3. Технологическое оборудование для тепловых процессов.

1. Общая характеристика, классификация и область использования аппаратов для тепловых процессов.
2. Теплообменные аппараты. Обзор конструкций, устройство и работа.
3. Выпарные аппараты. Обзор конструкций, устройство и работа.

Тема 4. Технологическое оборудование для массообменных процессов.

1. Массообменные аппараты. Общая характеристика, классификация и область использования массообменных аппаратов.
2. Тарельчатые и насадочные массообменные аппараты.
3. Адсорберы и сушилки,
4. Растворители, кристаллизаторы, аппараты для мембранных процессов..

Тема 5. Технологическое оборудование для химических процессов.

1. Реакционные аппараты. Общая характеристика, классификация и область использования реакторов.
2. Обзор конструкций реакторов: аппараты на основе типового оборудования, реализуемые процессы, аппаратурное оформление, достоинства и недостатки.

Тема 6. Технологическое оборудование для гидромеханических процессов.

1. Машины и аппараты для гидромеханических процессов. Общая характеристика, классификация и область использования оборудования для гидромеханических процессов.
2. Фильтры, циклоны, оборудование для мокрой очистки газов: обзор конструкций, реализуемые процессы, аппаратурное оформление, достоинства и недостатки.
3. Перемешивающие устройства: обзор конструкций, реализуемые процессы, аппаратурное оформление, достоинства и недостатки.

Тема 7. Технологическое оборудование для механических процессов.

1. Машины для измельчения, сортировки, дозирования, смешения и гранулирования твердых материалов. Обзор конструкций

2. Принципы расчета и выбора оборудования для механических процессов.

Повышенный уровень

Тема 1. Общая характеристика оборудования отрасли.

- 1 Исследование, проектирование и оптимизации технологического оборудования химических производств.
- 2 Техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования.
- 3 Работы по доводке и освоению технологических процессов, проверка качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию технологического оборудования.
- 4 Нормативно-технические документы, используемые при проектировании, изготовлении и эксплуатации технологического оборудования.
- 5 Стандарты на проведение проектирующих расчетов.

Тема 2. Вспомогательное технологическое оборудование.

1. Принципы проектирования и выбора типового вспомогательного оборудования.

Тема 3. Технологическое оборудование для тепловых процессов.

1. Трубчатые печи. Обзор конструкций, устройство и работа.
2. Основы расчета и выбора оборудования для тепловых процессов.

Тема 4. Технологическое оборудование для массообменных процессов.

1. Аппараты с подвижной насадкой – АПН и особенности их конструкции.
2. Массообменные аппараты с внешним подводом энергии.

Тема 5. Технологическое оборудование для химических процессов.

1. Реакторы высокого давления.
2. Обзор конструкций реакторов с неподвижным и движущимся слоем катализатора, реализуемые процессы, аппаратурное оформление, достоинства и недостатки.
3. Проектирование реакторов.

Тема 6. Технологическое оборудование для гидромеханических процессов.

1. Отстойники, водогазоотделители, термо- и электродегидраторы: обзор конструкций, реализуемые процессы, аппаратурное оформление, достоинства и недостатки.
2. Проектирование гидромеханического оборудования.

Тема 7. Технологическое оборудование для механических процессов.

1. Машины для транспортирования сыпучих материалов. Обзор конструкций.
2. Принципы расчета и выбора транспортирующих машин.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает изученный материал, грамотно и по существу излагает его, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Допускаются некоторые неточности, недостаточно правильные формулировки в изложении программного материала.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает изученный материал.

2. Описание шкалы оценивания

За текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком сроки, выставляется студенту оценка «зачтено» или «не зачтено» по критериям, описанным в п.1.

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 по тематике самостоятельного изучения литературы.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции: УК-2, ОПК-9. Принципиальные отличия заданий повышенного уровня от базового заключатся в том, что они раскрывают творческий потенциал студента более глубоко.

Для подготовки необходимо изучить литературу, составить конспект и план ответа.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования планом ответа.

При проверке задания, оцениваются

- соответствие выполненной работы заданию;
- знание теоретического материала и основной терминологии;
- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников;
- качество представления результатов;
- своевременность выполнения работы.

Комплект разноуровневых задач (заданий)*)

по дисциплине Технологические машины и оборудование

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание) 1. Нормативно-технические документы для проектирования, изготовления и эксплуатации сосудов. Практическое освоение и работа с Правилами Ростехнадзора.

Задача (задание) 2. Практическое изучение конструктивных узлов оборудования для механических процессов.

Задача (задание) 3. Примеры расчета, проектирования и выбора типового оборудования. Решение задач.

Задача (задание) 4. Практическое изучение узлов уплотнения разъемных соединений.

Задача (задание) 5. Практическое изучение работы отстойника.

Задача (задание) 6. Изучение работы измельчителей твердых материалов.

Задача (задание) 7. Изучение работы классификаторов сыпучих материалов.

Задача (задание) 8. Изучение работы смесителей сыпучих материалов.

Задача (задание) 9. Практическое изучение конструктивных узлов горизонтальных и вертикальных сосудов.

Задача (задание) 10. Практическое изучение конструктивных узлов теплообменных и выпарных аппаратов, печей.

- Задача (задание) 11. Практическое изучение конструктивных узлов тарельчатых, насадочных, с внешним подводом энергии массообменных аппаратов.
- Задача (задание) 12. Практическое изучение конструктивных узлов адсорберов, сушилок.
- Задача (задание) 13. Практическое изучение конструктивных узлов реакторов.
- Задача (задание) 14. Практическое изучение конструктивных узлов фильтров, центрифуг, циклонов, мешалок, отстойников, электродегидраторов нефти.
- Задача (задание) 15. Практическое изучение конструктивных узлов трубопроводных систем.

2 Задачи реконструктивного уровня

- Задача (задание) 1. Примеры расчета и проектирования сосудов: емкостное оборудование. Решение задач.
- Задача (задание) 2. Примеры расчета, выбора и поверки типовых и специальных аппаратов теплообмена. Решение задач.
- Задача (задание) 3. Гидравлические и аэродинамические расчеты теплового оборудования.
- Задача (задание) 4. Примеры расчета и проектирования аппаратов массообмена. Решение задач.
- Задача (задание) 5. Примеры расчета и проектирования реакторов. Решение задач.
- Задача (задание) 6. Примеры расчета, выбора и проектирования гидромеханических аппаратов и машин. Решение задач.
- Задача (задание) 7. Пневмотранспорт сыпучих материалов. Решение задач.

3 Задачи творческого уровня

- Задача (задание) 1. Практическое исследование характеристик вращения вала машинного оборудования.
- Задача (задание) 2. Практическое изучение способов доводки машинного оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию. Центровка.
- Задача (задание) 3. Практическое изучение способов доводки машинного оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию. Балансировка.
- Задача (задание) 4. Практическое изучение гидродинамики контактного устройства массообменного аппарата.
- Задача (задание) 5. Практическое изучение пропускной способности предохранительных клапанов.
- Задача (задание) 6. Изучение гидродинамики пневмотранспорта сыпучих материалов.
- Задача (задание) 7. Примеры расчета, проектирования и выбора трубопроводов и арматуры.

*Варианты заданий приведены в методических указаниях к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине.

4 Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если все задания выполнены с незначительными погрешностями или без них.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если не более чем 20% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не более чем 40% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если заданий выполнено менее чем 60% .

5. 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

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседования по материалам выполненных лабораторных работ и практических заданий.

Предлагаемые студенту задания базового и повышенного уровня позволяют проверить освоенные компетенции УК-2, ОПК-9.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо в установленные графиком контрольных мероприятий сроки выполнить и оформить отчетные материалы лабораторных работ и практических занятий.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования отчетными материалами лабораторных работ и практических занятий.

При проверке задания, оцениваются:

- знание теоретического материала;
- умение применять теоретические знания для решения практических задач;
- качество и достоверность представления результатов;
- степень самостоятельности при решении поставленной задачи;
- своевременность выполнения работы.

Комплект заданий для контрольной работы*)

по дисциплине Технологические машины и оборудование

Тема	Разработка технического объекта (оборудования отрасли) в соответствии с заданным вариантом.	
Вариант	Номер варианта принимается в соответствии со списком журнала группы.	
<i>Пороговый уровень</i>	Задание 1	Составить конспект по одной из тем дисциплины *).
<i>Повышенный уровень</i>	Задание 2	Разработать конструкцию оборудования и подобрать материальное оформление *).
	Задание 3	Определить толщины стенок корпуса и днищ оборудования *).

*) Исходные данные к выполнению заданий приведены в методических указаниях по контрольной работе.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если все задания выполнены с незначительными погрешностями или без них.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если не более чем 20% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если не более чем 40% заданий выполнены с погрешностями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если заданий выполнено менее чем 60%.

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 осуществляется в соответствии с Положением о выполнении и защите контрольных работ в СКФУ.

Предлагаемые студенту задания на работу по дисциплине «Технологические машины и оборудование» позволяют проверить освоенные компетенции УК-2, ОПК-9.

Для выполнения контрольной работы по дисциплине «Технологические машины и оборудование» необходимо завершить работу до окончания семестра. Конкретные сроки указываются в индивидуальном задании на работу. Там же указывается список основной литературы. Расширенный список приводится в методических рекомендациях по выполнению работы.

При проверке задания, оцениваются:

- соответствие содержания теме работы;
- последовательность и рациональность выполнения;
- точность и адекватность расчетов;
- правильность выполнения эскизов;
- полнота использования рекомендованной литературы;
- качество оформления.

При защите работы оцениваются:

- уровень знаний о разрабатываемом объекте, его назначении, устройстве и принципе действия;

- умения самостоятельно обосновать выбор методики расчета;
- умения правильно составить выводы по итогам расчетов.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные теоретические закономерности процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических

производств и определяет оптимальные параметры оборудования, демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, владеет методами экономической оценки технических решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент свободно ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, четко представляет основные теоретические закономерности процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических производств и определяет оптимальные параметры оборудования, частично демонстрирует знания, основанные на дополнительной литературе, и умеет применять их для решения практических вопросов, однако в его ответе содержится ряд неточностей.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, представляет общие принципы процессов в технологических машинах и оборудовании для химических и нефтехимических производств, умеет частично применять полученные знания на практике, но его ответ требует поправок и дополнений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент слабо ориентируется в компетенциях дисциплины, основных понятиях, определениях и выводах данной дисциплины, не умеет рассчитать химическое оборудование и не в состоянии изучать дисциплину самостоятельно.

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 по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции УК-2, ОПК-9

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) УК-2, ОПК-9

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания	Итого
-------	--------------	---------------------	-------

		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					