

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валентинович

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 11:54:48

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9859c99e5d0

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
Технологические процессы и оборудование

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется на 4 курсе	

Введение

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Технологические процессы 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. 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) «Технологические процессы и оборудование».
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 «Технологические процессы и оборудование» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) Информационно-управляющие системы, 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 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	1 2	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 ОПК-9	1 2	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 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: ОПК-9</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ОПК-9 усвоил принципы функционирования технологического оборудования	не понимает структуру и показатели эффективности химического производства	не в достаточном объеме понимает структуру и показатели эффективности химического производства	понимает структуру и показатели эффективности химического производства	усвоил принципы организации гидродинамических, теплообменных, массообменных, механических и химических процессов
ИД-2 ОПК-9 усвоил правила эксплуатации технологического оборудования	не анализирует технологическое оборудование как объекты автоматизации	не в достаточном объеме анализирует технологическое оборудование как объекты автоматизации	анализирует технологическое оборудование как объекты автоматизации	определяет позиции регулирования температуры в аппарате, регулирования давления в аппарате, регулирования расхода жидкостей и газов, регулирования расхода сыпучих материалов, регулирования

				уровня жидкости в аппарате, регулирования уровня сыпучих материалов в аппарате, регулирования показателей качества
ИД-3 внедряет и осваивает новое технологическое оборудование	ОПК-9 не использует участвует в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного оборудования	не в достаточном объеме участвует в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного оборудования	участвует в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного оборудования	участвует в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного 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)

Не предусмотрено

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
--------------------------------	------------------------------

<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>< 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

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

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию ОПК-9: способен и внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.*

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 для собеседования

1. Место и роль дисциплины в формировании специалиста по управлению технологическими процессами. Содержание и задачи дисциплины.
2. Понятие технологического процесса и оборудования (аппарата, машины).
3. Классификация технологических процессов.
4. Современные требования к технологии.
5. Понятие технологической схемы производства промышленной продукции. Способы ее изображения.
6. Производство серной кислоты: основные сведения.
7. Производство аммиака: основные сведения.
8. Производство азотной кислоты: основные сведения.
9. Производство минеральных удобрений: основные сведения.
10. Переработка нефти: основные сведения.
11. Основное оборудование для технологических процессов.
12. Устройство и работа гидродинамического оборудования.
13. Математические модели типовых представителей гидродинамического оборудования.
14. Устройство и работа теплообменного оборудования.
15. Математические модели типовых представителей теплообменного оборудования.
16. Устройство и работа массообменного оборудования.
17. Математические модели типовых представителей массообменного оборудования.
18. Устройство и работа реакционного оборудования.
19. Математические модели типовых представителей реакционного оборудования.
20. Понятие технологического расчета оборудования. Методы его выполнения.
21. Принципы подбора типового оборудования по каталогу.
22. Критерии оптимизации при проектировании и конструировании оборудования.
23. Принципы изготовления и эксплуатации технологического оборудования.
24. Нормативные документы для технологического оборудования.
25. Конструкторская документация для технологического оборудования.
26. Технологические режимы функционирования оборудования.
27. Показатели качества функционирования технологического оборудования.
28. Иерархическая структура производства отрасли.
29. Основные принципы разработки технологических процессов.
30. Понятие системного анализа в технике. Его основные принципы.
31. Основные этапы разработки технологического процесса.
32. Свойства технологической системы.
33. Виды моделей при разработке технологических процессов.
34. Критерии оптимизации технологических схем, используемые на практике.
35. Обеспечение показателей энергоресурсосбережения технологических процессов.
36. Понятие о проектно-сметной документации. Основные требования по ее оформлению.
37. Анализ технологических процессов как объектов управления.
38. Анализ технологического оборудования как объектов управления.
39. Управляемые выходные переменные технологических объектов управления.
40. Управляющие и регулирующие воздействия технологических объектов управления.
41. Статические свойства технологических объектов управления.
42. Динамические свойства технологических объектов управления.
43. Разработка рекомендаций по управлению работой оборудования.
44. Разработка рекомендаций по управлению технологическим процессом.
45. Тенденции в развитии технологий отрасли.
46. Тенденции в развитии производств отрасли.

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.

Промежуточная аттестация в форме **зачета** 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 заданий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

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: ОПК-9. Принципиальные отличия заданий повышенного уровня от базового заключаются в том, что они раскрывают творческий потенциал студента более глубоко.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо – 50,77 ч. 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.