

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2023

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e7d8

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 ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
«Технологические процессы и оборудование»

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы		
Год начала обучения	2023		
Форма обучения	очная	заочная	очно-заочная
Реализуется в семестре	_____	_____	7

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Технологические процессы 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. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Технологические процессы и оборудование»

3. Разработчик Мамхягов А.З., ассистент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматике

Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль) Информационно-управляющие системы и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. 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: ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ОПК-3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.	не <b>осознает</b> правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	не в достаточном объеме <b>осознает</b> правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	<b>осознает</b> правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	<b>понимает</b> экономические, экологические, социальные ограничений на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности
ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Проектирует средства автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	не нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	не в достаточном объеме нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	<b>решает</b> стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Проектирует системы автоматизации с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.	не <b>применяет</b> методы применения знаний правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности	не в достаточном объеме <b>применяет</b> методы применения знаний правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности	<b>применяет</b> методы применения знаний правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в	<b>применяет</b> методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах

	безопасности в профессиональной деятельности	безопасности в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	жизненного уровня
<i>Компетенция: ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> Усвоил принципы функционирования технологического оборудования.	не <b>понимает</b> основы методов обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления; методов контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;	не в достаточном объеме <b>понимает</b> основы методов обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления; методов контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;	<b>понимает</b> основы методов обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления; методов контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;	<b>понимает</b> основы методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования
ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> Усвоил правила эксплуатации технологического оборудования.	не <b>обеспечивает</b> технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	не в достаточном объеме <b>обеспечивает</b> технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<b>обеспечивает</b> технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<b>внедряет</b> и осваивает техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование
ИД-3 <sub>ОПК-9</sub> Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование.	не <b>применяет</b> навыки обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать	не в достаточном объеме <b>применяет</b> навыки обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать	<b>применяет</b> навыки обеспечения технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления, умением контролировать	<b>овладел</b> навыками использовать методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического

	ть соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	технологической дисциплины при изготовлении изделий	оборудования, владеть умением осваивать вводимое оборудование
<i>Компетенция: ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 <sub>ОПК-10</sub> Изучил основы экологии и промышленной безопасности.	не <b>понимает</b> основы контроля экологической безопасности	не в достаточном объеме <b>понимает</b> основы контроля экологической безопасности	<b>понимает</b> основы контроля экологической безопасности	<b>понимает</b> основы контроля производственной безопасности
ИД-2 <sub>ОПК-10</sub> Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах.	не <b>проводит</b> контролирует экологическую безопасность на рабочих местах	не в достаточном объеме <b>проводит</b> контролирует экологическую безопасность на рабочих местах	<b>проводит</b> контролирует экологическую безопасность на рабочих местах	<b>контролирует</b> контролирует производственную безопасность на рабочих местах
ИД-3 <sub>ОПК-10</sub> Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах.	не <b>применяет</b> обеспечивает методы экологической безопасности на рабочих местах	не в достаточном объеме <b>применяет</b> обеспечивает методы экологической безопасности на рабочих местах	<b>применяет</b> обеспечивает методы экологической безопасности на рабочих местах	<b>применяет</b> обеспечивает методы производственной безопасности на рабочих местах

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
		<b>Форма обучения очная семестр 2, Форма обучения очно-заочная семестр 2</b>			
1.	В	<b>Какой из перечисленных металлов относится к черным:</b> а) титан; б) олово; в) железо; г) свинец.	ОПК-3	Текущая аттестация	1 минута
2.	В	<b>Установка для перемещения твердых материалов, где в качестве рабочего тела применяется вода, называется:</b> а) элеватор; б) пневмотранспортная установка; в) гидротранспортная установка; г) электрокара.	ОПК-9	Текущая аттестация	1 минута
3.	А	<b>Осаждение пылевых частиц, основанное на явлении ионизации газа, осуществляется:</b> а) в электрофильтрах; б) в «мокрых» циклонах; в) в пенных пылеуловителях; г) в циклонах	ОПК-9	Текущая аттестация	1 минута
4.	В	<b>Какая из формул является уравнением расхода:</b> а) $V_1 S_1 = V_2 S_2$ ; б) $Re = V d \rho / \mu$ ;	ОПК-10	Текущая аттестация	2 минуты

		в) $Q_v = v S$ ; г) $p = F / S$ .			
5.	А	<b>При движении газа через слой сыпучего материала происходит процесс:</b> а) псевдооживление; б) кавитация; в) гидравлический удар; г) барботажное перемешивание.	ОПК-3	Текущая аттестация	2 минуты
6.	В	<b>Обозначение параметра расход:</b> а) P; б) L; в) F; г) Q.	ОПК-10	Текущая аттестация	2 минуты
7.	Б	<b>Неиспарившаяся часть жидкости при дистилляции – это:</b> а) дистиллят; б) кубовый остаток; в) экстрагент; г) азеотроп.	ОПК-10	Текущая аттестация	2 минуты
8.	А	<b>Каким параметром характеризуется движение жидкостей:</b> а) скорость; б) температура; в) концентрация; г) вязкость.	ОПК-3	Текущая аттестация	2 минуты
9.	А	<b>Единицы измерения давления:</b> а) Па; б) м <sup>3</sup> /с; в) м; г) безразмерная величина.	ОПК-9	Текущая аттестация	2 минуты

10.	В	<p><b>Что представляет собой сплав меди с цинком:</b></p> <p>а) хром;  б) сталь;  в) латунь;  г) чугун.</p>	ОПК-10	Текущая аттестация	2 минуты
11.	Г	<p><b>Получение продукта с заданным зернистым составом – это:</b></p> <p>а) измельчение;  б) смешивание;  в) дробление;  г) сортировка.</p>	ОПК-9	Текущая аттестация	2 минуты
12.	В	<p><b>Как называют гидравлические машины, предназначенные для передачи энергии потоку жидкости:</b></p> <p>а) вентилятор;  б) компрессор;  в) насос;  г) гидроциклон.</p>	ОПК-10	Текущая аттестация	2 минуты
13.	В	<p><b>Аппараты, в которых для разделения неоднородных газовых систем используют свойство смачиваемости твердых частиц, называют</b></p> <p>а) циклоны;  б) фильтры;  в) скрубберы;  г) пылесадители.</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	А	<p><b>Как называется процесс передачи теплоты внутри тела от одних частиц</b></p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут



		<p><b>к другим вследствие их движения и соударений:</b></p> <p>а) теплопроводность;  б) конвекция;  в) теплопередача;  г) теплоотдача.</p>			
15.	Б	<p><b>15. Как называется процесс удаления влаги из сыпучих, пастообразных, волокнистых материалов:</b></p> <p>а) выпаривание;  б) сушка;  в) кристаллизация;  г) дистилляция.</p>	ОПК-9	Текущая аттестация	2 минуты
16.	А	<p><b>Процесс разделения жидких смесей на дистиллят и кубовой остаток в результате противоточного взаимодействия жидкости и пара, называется:</b></p> <p>а) ректификация;  б) дистилляция;  в) выпаривание;  г) адсорбция.</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	А	<p><b>Какой из процессов не относится к процессам измельчения:</b></p> <p>а) грохочение;  б) раздавливание;  в) раскалывание;  г) истирание.</p>	ОПК-10	Промежуточная аттестация	10 минут

18.	Г	<p><b>Какая из формул является уравнением теплового баланса:</b></p> <p>а) <math>V_1 S_1 = V_2 S_2</math>;  б) <math>Re = V d \rho / \mu</math>;  в) <math>Q_v = v S</math>;  г) <math>Q_1 = Q_2 + Q_n</math>.</p>	ОПК-10	Промежуточная аттестация	5 минут
19.	А	<p><b>Какое оборудование не используется для проведения механических процессов:</b></p> <p>а) ректификационная колонна;  б) дробилка;  в) мельница;  г) ленточный транспортер.</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
20.	Б	<p><b>Установка для перемещения твердых материалов, где в качестве рабочего тела применяется воздух, называется:</b></p> <p>а) элеватор;  б) пневмотранспортная установка;  в) гидротранспортная установка;  г) электрокара.</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут
21.	Б	<p><b>Какие соединения являются основой пластмассы:</b></p> <p>а) мономеры;  б) полимеры;  в) наполнители;  г) отвердители.</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	В	<p><b>Классификация под действием центробежных сил осуществляется:</b></p> <p>а) в грохотах;  б) в классификаторах;</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут

		<p>в) в гидроциклонах; г) в дробилках.</p>			
23.	Б	<p><b>Объем жидкости, подаваемый насосом в напорный трубопровод в единицу времени - это:</b></p> <p>а) напор; б) подача; в) расход; г) мощность.</p>	ОПК-10	Промежуточная аттестация	5 минут
24.	В	<p><b>Взвесь мельчайших капелек одной жидкости в другой, называется:</b></p> <p>а) суспензия; б) растворитель; в) эмульсия; г) осадитель.</p>	ОПК-10	Промежуточная аттестация	5 минут
25.	В	<p><b>Процесс концентрирования растворов твердых нелетучих веществ путем удаления жидкого растворителя в виде паров называется:</b></p> <p>а) кристаллизация; б) нагревание; в) выпаривание; г) экстракция.</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
26.	Г	<p><b>Какой из процессов не относится к массообменным:</b></p> <p>а) абсорбция; б) десорбция; в) кристаллизация; г) выпаривание.</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут

27.	В	<p><b>При проведении какого процесса поглощаемый компонент образует с абсорбентом химическое соединение:</b></p> <p>а) десорбция;  б) абсорбция;  в) хемосорбция;  г) адсорбция.</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут
28.	В	<p><b>Аппараты, в которых осуществляется теплообмен между греющей и нагреваемой средами:</b></p> <p>а) барботажная колонна;  б) абсорбер;  в) теплообменник;  г) ректификационная колонна.</p>	ОПК-9	Промежуточная аттестация	5 минут
29.	В	<p><b>Вещество, изменяющее скорость химической реакции:</b></p> <p>а) экстракт;  б) дистиллят;  в) катализатор;  г) стабилизатор.</p>	ОПК-10	Промежуточная аттестация	5 минут
30.	В	<p><b>Аппараты, в которых проводят химические реакции:</b></p> <p>а) дегазатор;  б) абсорбер;  в) химический реактор;  г) теплообменник.</p>	ОПК-3	Промежуточная аттестация	5 минут

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*