

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 17:35:38
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
нефтегазовой инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле

Направление подготовки
Направленность (профиль)

21.03.01 Нефтегазовое дело
«Эксплуатация и обслуживание объектов
транспорта, хранения и переработки нефти и
газа».

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
__4__

Введение

1. Назначение: данный ФОС предназначен для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у бакалавров по дисциплине «Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле».

3. Разработчик: Мурадханов И.В., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин, кандидат педагогических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Димитриади Ю.К., к.т.н., зав. кафедрой строительства нефтяных и газовых скважин.

Члены комиссии: Федорова Н.Г., д.т.н., профессор кафедры строительства нефтяных и газовых скважин.

Мурадханов И.В., к.п.н., доцент кафедры строительства нефтяных и газовых скважин, доцент

Представитель организации-работодателя: Андрианов Н.И., к.т.н., заместитель начальника лаборатории моделирования и проектирования строительства скважин центра цифрового моделирования объектов нефтегазодобычи филиал "Газпром ВНИИГАЗ Ставрополь" ООО "Газпром ВНИИГАЗ".

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Гидромашины и компрессоры в нефтегазовом деле».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-3Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> <i>ИД-3 ПК-3</i> <i>демонстрирует</i> <i>навыки</i> <i>осуществления</i> <i>технического</i> <i>контроля состояния и</i> <i>работоспособности</i> <i>технологического</i> <i>оборудования</i>	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособност и технологического оборудования	Слабо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособност и технологического оборудования	Частично владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособност и технологического оборудования	Уверенно владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособност и технологического оборудования

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Машины, превращающие энергию потока жидкости в механическую энергию, называются а) насос б) гидродвигатель с) компрессор	ПК-3
2.		Машина, перемещающая газовую среду при степени сжатия ϵ до 1,15 называется _____	ПК-3
3.		Признак объемной проточной машины а) постоянное изменение объема рабочей камеры б) периодическое изменение объема рабочей камеры с) объем рабочей камеры не изменяется	ПК-3
4.		Дайте определение понятия «газодувка»	ПК-3
5.		Дайте определение понятия «гидродвигатель»	ПК-3
6.		Дайте определение понятия «компрессор»	ПК-3
7.		Что из перечисленного относится к гидравлическим машинам а) вентилятор б) компрессор с) газодувка д) гидродвигатель	ПК-3
8.		На какие основные классы подразделяют насосы а) пневматические и гидравлические б) динамические и объемные с) объемные и ступенчатые	ПК-3
9.		Дайте определение понятия «гидропередача»	ПК-3
10.		Насосы, в которых передача энергии потоку происходит под влиянием сил, действующих на жидкость в рабочих полостях, постоянно соединенных с входом и выходом насоса, называются а) объемные насосы б) поршневые насосы	ПК-3

		с) динамические насосы	
11.		К машинам трения относится следующая группа динамических машин а) центробежные и осевые насосы б) вентиляторы и компрессоры с) вихревые насосы	ПК-3
12.		К машинам, создающим малые подачи и большие напоры, относятся а) центробежные машины б) поршневые и роторные машины с) осевые машины	ПК-3
13.		В теплоэнергетике наибольшее распространение получили а) струйные насосы б) лопастные насосы с) поршневые насосы	ПК-3
14.		Дайте определение понятия «удельная полезная работа»	ПК-3
15.		В работе насоса при увеличении напора подача а) увеличивается б) не изменяется с) уменьшается	ПК-3
16.		Как называется отвод, представляющий собой цилиндрическое пространство постоянной ширины, охватывающее рабочее колесо машины	ПК-3
17.		В многоступенчатых конструкциях центробежных машин применяются в основном а) кольцевые отводы б) лопаточные отводы с) спиральные отводы	ПК-3
18.		По способу соединения с двигателем лопастные насосы классифицируются а) блочные и шкивные б) моноблок-насосы и приводные с) общие и муфтные	ПК-3
19.		В центробежных машинах основным рабочим органом является _____	ПК-3
20.		В результате чего появляется давление, развиваемое рабочим колесом центробежной машины	ПК-3

		а) преобразования кинетической энергии относительного движения и работы центробежных сил б) преобразования кинетической энергии относительного движения с) работы центробежных сил	
21.		При снижении кинетической энергии относительного движения статический напор центробежной машины а) увеличивается б) уменьшается с) между этими величинами нет зависимости	ПК-3
22.		Форма рабочего колеса, где лопасти отогнуты назад в энергии потока жидкости преобладает а) рабочая энергия б) кинетическая энергия с) потенциальная энергия	ПК-3
23.		Диффузорные устройства служат для преобразования а) статического напора в скоростной б) скоростного напора в статический с) повышения КПД	ПК-3
24.		Применение многоступенчатых центробежных машин увеличивает а) подачу б) КПД установки с) напор	ПК-3
25.		Наиболее важной характеристикой центробежной машины является зависимость между а) напором и подачей б) мощностью и подачей с) КПД и подачей	ПК-3
26.		Отношение действительного объема подаваемого насосом жидкости к рабочему объему цилиндра называется _____	ПК-3
27.		К какому классу относятся плунжерные насосы а) динамическому б) объемному с) центробежному	ПК-3

28.		От чего не зависит подача поршневого насоса а) от типа перекачиваемой жидкости б) от числа ходов поршня с) от размеров рабочего цилиндра	ПК-3
29.		Дайте определение понятия «механический КПД»	ПК-3
30.		Дайте определение понятия «предельное давление насоса»	ПК-3
31.		При увеличении плотности жидкости высота всасывания насоса а) увеличивается б) уменьшается с) остается постоянной	ПК-3
32.		С энергетической точки зрения наиболее эффективны поршневые насосы со следующим видом привода а) паровой привод б) гидропривод с) электропривод	ПК-3
33.		В чём заключается испытание насоса	ПК-3
34.		Каковы меры предотвращения возникновения кавитации а) Соблюдение такой высоты всасывания, при которой кавитация не возникает б) Применение материалов, устойчивых к кавитации с) Применение в насосных установках современной автоматики	ПК-3
35.		Какой показатель характеризует эффективность использования насосом подводимой к нему энергии	ПК-3
36.		Какая лопаточная система турбины является неподвижной а) статор б) ротор с) вал	ПК-3
37.		Какой параметр не относится к рабочей характеристике турбобура а) вращающий момент б) перепад давления с) плотность жидкости	ПК-3
38.		Какое соотношение зубьев ротора и статора принято в ВЗД а) число зубьев ротора на единицу больше числа зубьев статора б) число зубьев ротора на единицу меньше числа зубьев статора	ПК-3

		с) число зубьев ротора равно числу зубьев статора	
39.		Что подразумевается под термином «шпиндель»	ПК-3
40.		Какие нагрузки воспринимают радиальные опоры вал ВЗД а) осевые б) продольные с) поперечные	ПК-3
41.		Отличительная особенность ВЗД с разделенным потоком а) соединение полого ротора с валом шпинделя осуществляется через торсион, размещенный внутри ротора б) для соединения ротора двигательной секции с валом шпиндельной секции может применяться карданный или гибкий вал с) сборка без ориентирования рабочих органов с жестким соединением статоров и соединением роторов с помощью шарнира или гибкого вала	ПК-3
42.		Как классифицируются поршневые компрессоры по производительности всасывания а) мелкие, большие и огромные б) малые, средние и крупные с) медленные, средние и быстрые	ПК-3
43.		Что является критерием для оценки необходимости увеличения числа ступеней поршневого компрессора а) допустимая окружная скорость б) минимум затрат энергии с) температура вспышки паров смазочного масла	ПК-3
44.		Дайте определение понятия «мёртвое пространство»	ПК-3
45.		При увеличении объема мертвого пространства поршневого компрессора его подача _____	ПК-3
46.		Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия а) Сжатие за 1ход поршня в одну сторону б) Сжатие за 1ход поршня в обе стороны с) Сжатие за 2хода поршня в одну сторону	ПК-3
47.		Что такое крейцкопф поршневого компрессора	ПК-3
48.		В центробежных компрессорах повышение давления происходит за счет работы	ПК-3

		а) центробежной силы газа, движущегося в рабочем колесе от центра к периферии б) осевой силы газа, движущегося вдоль оси с) радиальной силы газа	
49.		Основное назначение абсорберов на компрессорных станциях а) очистка воды б) осушка газа с) очистка газа	ПК-3
50.		Принцип работы двигателя внутреннего сгорания а) всасывание, сжатие, выхлоп, рабочий ход б) всасывание, воспламенение, сжатие, рабочий ход с) всасывание, сжатие, рабочий ход, выхлоп	ПК-3

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 требованиях, 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, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он показал знания по теме, умеет правильно и доступно излагать материал, проявляет самостоятельность мышления, опирается на знания, полученные на лекции и в ходе самостоятельной подготовки к занятию, использует дополнительные источники для подготовки к теме.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных теоретических положений по теме, не может правильно сформулировать мысль, затрудняется в ответе на поставленный вопрос, рассуждает на быденном уровне, не знает, как использовать имеющиеся знания на практике.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**