

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 12:45:48

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**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

Прикладная механика

|  |  |
|--|--|
| Направление подготовки/специальность   | 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии |
| Направленность (профиль)/специализация | Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов                            |
| Квалификация выпускника                | бакалавр   |
| Форма обучения                         | заочная  |
| Год начала обучения                    | 2022 год   |
| Изучается в 7 семестре                 |  |

## Введение

1. Назначение для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Прикладная механика.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) Прикладная механика.

3. Разработчик Казаков Дмитрий Викторович, 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 «Прикладная механика» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, направленность (профиль) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, 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 аттестация (текущий/промежуточный) | Тип контроля (устный, письменный или использован техническими средствами) | Наименование оценочного средства |
|--|---|------------------------------|--|---|----------------------------------|
| ОПК-4:<br>ИД-1<br>ИД-2<br>ИД-3               | 1 2 3 4<br>5  | Собеседование                | Текущий                                | устный  | 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>                       |  |  |  |   |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 ОПК-4 понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением | Не в достаточном объеме понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий | Имеет общее представление о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий | Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий, но | Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно- |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| информационных технологий   |   |  | допускает ошибки   | новых технологий, но допускает ошибки   |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 ОПК-4<br>решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры                                       | Не в достаточном объеме умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры                                 | Имеет общее представление о решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры  | решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, но допускает ошибки                                       | решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры                                       |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-3 ОПК-4<br>применяет информационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий | Не в достаточном объеме применяет информационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий | Имеет общее представление о применении информационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий | применяет информационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, но допускает ошибки | применяет информационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий |

### Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **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 полном выполнении учебного плана.

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

#### **Вопросы для собеседования**

##### Пороговый уровень

1. Плоская и пространственная системы сил.
2. Основные определения и задачи статики. Аксиомы статики и следствия из них.
3. Система сходящихся сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил.
4. Плоская система пар сил. Плоская система произвольно расположенных сил.
5. Задачи и методы кинематики.
6. Способы задания движения точки (векторный, координатный и естественный).
7. Траектория и уравнения движения точки, скорость и ускорение.
8. Поступательное, вращательное и плоско - параллельное движение твердого тела.
9. Сложное движение твердого тела. Абсолютное, относительное и переносное движение, скорости и ускорения.
10. Законы сложения скоростей и ускорений.
11. Основные понятия и определения динамики. Законы механики.
12. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела (поступательное и вращательное движение), их интегрирование.
13. Теорема о количестве движения и моменте количества движения.
14. Кинетическая и потенциальная энергия системы
15. Основные понятия и определения. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.
16. Напряжения, деформации и перемещения. Гипотезы сопротивления материалов. Напряжения и деформации при растяжении (сжатии).
17. Закон Гука.

##### Повышенный уровень

1. Прочность при растяжении-сжатии, допускаемые напряжения.
2. Общие сведения о механических испытаниях материалов.
3. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Напряжения и деформации при сдвиге и кручении.
4. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.
5. Прочность при сдвиге и кручении. Изгиб с кручением, тонкостенные оболочки.
6. Усталостная прочность материалов.
7. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.
8. Передатки вращательного движения. Зубчатые передачи. Червячные и конические передачи
9. Ременные и цепные передачи. Сварные, заклепочные, паянные и клеевые соединения
10. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.
11. Плоская и пространственная системы сил.

### 3.1 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.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные учебные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает неполные ответы на поставленные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы для собеседования, знает их на недостаточно высоком уровне.

### 2. Описание шкалы оценивания

Практическое занятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла.

### 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 ответы на вопросы, собеседование по ним.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить уровни сформированности компетенции ОПК-4. Задания повышенного уровня требуют обращения к дополнительным материалам по теме.

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.

| Оценочный лист студента (ки) _____ Ф.И.О., № гр.  |  |                                 |  |  |                 |
|---|--|---------------------------------|--|--|-----------------|
| Оценка складывается как среднее арифметическое из пяти оценок: правильность ответа; умение приводить различные точки зрения на анализируемую проблему; умение приводить примеры; умение отвечать на дополнительные вопросы; владение навыками анализа текстов |  |                                 |  |  |                 |
| Оценка правильности ответа  | Оценка умения приводить различные точки зрения на анализируемую проблему | Оценка умения приводить примеры | Оценка умения отвечать на дополнительные вопросы | Оценка владения навыками анализа текстов по дисциплине | Итоговая оценка |
|   |  |                                 |  |  |                 |