

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

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
по дисциплине **«Основы инженерного творчества»**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u>
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2020</u>
Изучается в 2 семестре	

Предисловие

1. Назначение – текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине «Основы инженерного творчества» – 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. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Основы инженерного творчества» и в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №__ от «__»_____20__ г.

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

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, протокол №__ от «__»_____20__ г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии, машин и аппаратов химических производств, Протокол №__ от «__»_____20__ г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель

Казаков Д.В., и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП
Сыпко К.С., ассистент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«__»_____

(подпись председателя)

7. Срок действия ФОС _____

**Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

По дисциплине	Основы научных исследований и инженерного творчества
Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2020
Изучается во 2 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт	
						Базовый	Повышенный
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Тема 1. Инженерное творчество как социально-культурный феномен.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	2	3
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Тема 2. Поиск, накопление и обработка информации.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	6	3
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Тема 3. Технический объект как система.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	2	1
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Тема 4. Технология и принципы инженерного творчества.	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования	4	4

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Е.Н. Павленко

«__» _____ 20_ г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине Основы инженерного творчества

Базовый уровень

Тема 1. Инженерное творчество как социально-культурный феномен.

1. Что понимают под инженерным творчеством?
2. Охарактеризуйте уровни инженерного творчества

Тема 2. Поиск, накопление и обработка информации.

1. Что представляет собой информация?
2. Классифицируйте источники информации.
3. Что вы понимаете под информационными ресурсами?
4. Какое значение имеют информационные ресурсы?
5. Получение и обработка информации из различных источников при проведении инженерных разработок.
6. Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему разделу научных исследований.

Тема 3. Технический объект как система.

1. Дайте схематическое изображение технической системы.
2. Приведите классификацию технических систем.

Тема 4. Технология и принципы инженерного творчества.

1. Какие методы технического творчества принято считать эвристическими?
2. В чем сущность метода мозгового штурма?
3. Сформулируйте основные правила проведения этапа генерации идей.
4. Сформулируйте сущность методов экспертных оценок.

Повышенный уровень

Тема 1. Инженерное творчество как социально-культурный феномен.

1. Каковы цели и задачи инженерного творчества?
2. Какие направления инженерного творчества различают?
3. Каковы современные проблемы инженерного творчества?

Тема 2. Поиск, накопление и обработка информации.

1. С чего начинается научная разработка?
2. Каким образом может быть получена первичная информация по теме разработки?
3. Что собой представляет реферативный журнал?

Тема 3. Технический объект как система.

1. Перечислите основные свойства технических систем.

Тема 4. Технология и принципы инженерного творчества.

1. Сформулируйте принцип морфологической комбинаторики.

2. Сформулируйте сущность метода построения «дерева целей».

3. Работа над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

4. Проверка патентоспособности изобретения, промышленной применимости, новизны: решение стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

При **текущем контроле** рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного 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-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1. 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 – 94,57 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.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка последовательности и рациональности изложения материала	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. зав. кафедрой ХТМАХП
_____ Е.Н. Павленко
«__» _____ 20_ г.

Комплект разноуровневых задач (заданий)*)
по дисциплине Основы инженерного творчества

1 Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание) 1. Ознакомление с информационно-поисковыми системами и электронной сетью Интернет.

2 Задачи реконструктивного уровня

Задача (задание) 1. Информационный поиск справочных данных о характеристиках промышленного оборудования.

Задача (задание) 2. Освоение методов патентного поиска.

3 Задачи творческого уровня

Задача (задание) 1. Освоение метода морфологической матрицы идей для генерирования вариантов изделия.

Задача (задание) 2. Освоение метода экспертных оценок для выбора варианта изделия.

Задача (задание) 3. Освоение метода мозгового штурма.

*¹ 1. Объем заданий определяется рабочей программой дисциплины.

2. Варианты заданий приведены в методических указаниях к 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

При **текущем контроле** рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного 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.

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 практических заданий.

Предлагаемые студенту задания базового и повышенного уровня позволяют проверить освоенные компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1.

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.

Оценочный лист:

№	Фамилия И.О. студента	Оценка уровня теоретической подготовки	Оценка умения применять теоретические знания	Оценка качества представления результатов	Оценка достоверности полученных результатов

Составитель _____ А.И. Свидченко
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.